

# EXHIBIT 1

## 국내특허 명세서 작성 의뢰서

우리 연구원에서는 아래와 같이 특허명세서 작성을 요청하오니 기일내에 명세서를 작성해 주시기 바랍니다.

02-10-15

한국전자통신연구원  
지적재산팀장 윤 형구

수신	유미 국제특허법률사무소장				
ETRI 관리번호	DP20020534		논문발표(예정)일		
발명의 명칭	컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템 및 그 방법				
대표 발명자	하영국	연구소(부)명	컴퓨터소프트웨어연구소 전자거래연구부 비즈니스지식처리연구팀		
공동발명자	손덕주 한우용 강상승 손주찬 박천수				
관련 국제특허					
출원기관	넥스텔/디지웹테크놀러?메타빌드/신원정보/엔코모 닷			소유권	ETRI
평가 결과	A	연구과제계정번호	02MC3220	귀사명세서작성자	이원일
ETRI 평가담당자			출원비용계정번호		
ETRI 연락전화번호	장순걸 860-5844				
ETRI 요구사항	<p>1. 심사청구방법에 유의해 주십시오. "A"는 동시심사청구, "B"는 후심사청구해 주십시오.</p> <p>2. 발명공표(예정)일에 유의하여 출원 추진해 주십시오. 발명공표 예정인 경우 공표전에 출원완료해 주시고, 부득이한 경우 연구원으로 연락하여 주시길 바랍니다.</p> <p>3. 기타 유의사항 : 반드시 신규성을 발명자에게 확인하여 명세서를 작성하여 주시기 바랍니다.</p>				
ETRI 관리담당자 요구사항	<p>1. 명세서 초안은 송부일로부터 1주 이내에 작성완료하여 발명자에게 송부해 주십시오.</p> <p>2. 연구원에서 지정한 명세서 작성자 또는 작성기한을 준수하지 못할 경우에는 연구원 관리담당자 또는 귀소 파견직원에게 연락 주십시오.</p>				

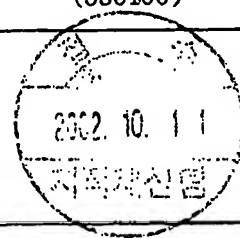
# 특허 발명자 신고

부서: (3904) 컴퓨터소프트웨어연구소 전자거래연구부 비즈니스지식처리연구팀

Tel: 6375 담당: 하영국

문서번호		390020020027		내부결재	담당	팀장	부장
특허선택		국내특허					
국내관리번호							
발명의 명칭	국문	컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템 및 그 방법					
	영문	Component-based Automatic Document Generation System and Method					
연구사업	계정번호	02MC3220			출연 / 공동연구자	정보통신부	
	총사업기간	2001.03.01 - 2003.02.28				(주)넥스텔	
	연구사업명	국제표준 ebXML/ebWML 프레임웍 기술				(주)이네트	
	연구과제명	ebXML CC 기반 BD 저작 기술				메타빌드(주)	
	과제책임자	손주찬 (03225)				(주)엔코모닷컴	
	소유권기관	한국전자통신연구원					
출원 국가							
출원국가		관리번호	출원국가		관리번호	출원국가	
한국		DP20020534					
권리양도에 관한사항		본 발명에 관한 권리를 연구원에 양도하시겠습니까? 예					
발명공표예정		본 발명을 공표예정일 ( ) 에 게재하였거나 할 예정임					
		본 발명이 게재된 곳은 비밀 유지를 지켜야하는 곳입니까? 예					
선행기술조사		선행기술 조사 분석서, 목록표와 명세서를 첨부하였습니까? 예					
수신처 : 지적재산팀		기술분류		지식처리기술 (336100)			
결재	임시	2002-10-10 주발명자 : 하영국					

2002. 10. 11



# 발명자정보

\*\* 제1발명자(참여순위 1)는 반드시 연구원 정규직원으로 입력하십시오

참여 순위	직원 구분	한글 성명	한글주소	지분(%)
		개인 번호	영문주소	전화번호
		영문 성명	한자주소	e-mail
		한자 성명	부서/기관명	주민등록번호
1	내부	하영국	대전시 서구 둔산동 향촌아파트 115-302	85
		03285		6375
		Ha, Young Gook		ygha@etri.re.kr
		河榮國	컴퓨터소프트웨어연구소 전자거래연구부 비즈니스	700619-1037919
2	내부	강상승	대구시 달서구 신당동 1669-9	4
		02860		1260
		Kang, Sang Seun		kss@etri.re.kr
		姜相丞	컴퓨터소프트웨어연구소 전자거래연구부 비즈니스	701014-1674810
3	내부	박천수	대전시 유성구 원내동 한아름아파트 108-203	4
		03894		1194
		Park Cheon-shu		bettle@etri.re.kr
		朴天洙	컴퓨터소프트웨어연구소 전자거래연구부 비즈니스	740113-1465019
4	내부	한우용	대전시 유성구 어은동 한빛아파트 102-404	3
		01683		5943
		Han Woo Yong		wyhan@etri.re.kr
		韓宇鏞	컴퓨터소프트웨어연구소 전자거래연구부 비즈니스	600420-1932313
5	내부	손주찬	대전시 대덕구 송촌동 461-1 선비마을아파트 306-303	3
		03225		5660
		Sohn, Joo Chan		jcsohn@etri.re.kr
		孫周贊	컴퓨터소프트웨어연구소 전자거래연구부 비즈니스	620816-1009135
6	내부	손덕주	대전시 유성구 지족동 877 열매마을 510동 2101호	1
		00075		6390
		Duk Joo Son		djson@etri.re.kr
		孫德柱	컴퓨터소프트웨어연구소 전자거래연구부 전자거래	530408-1052114

## 【요약서】

### 【요약】

본 발명은 인터넷 e 비즈니스 환경에서 사용하는 전자 문서의 자동 생성 방법에 관한 것으로서, 특히 전자 비즈니스 문서의 재활용성 및 상이한 비즈니스 도메인간에 상호 호환성을 제공하는 문서를 생성할 수 있는 기술을 제공한다. 본 발명은 e 비즈니스 시스템간에 공통으로 사용할 수 있는 문서 컴포넌트 라이브러리에 저장된 문서 컴포넌트를 바탕으로 그래픽 사용자 인터페이스 기반의 문서 생성 규칙 작성 도구를 이용하여 비즈니스 문서를 생성하는 규칙을 정의하고, 이 규칙을 기반으로 문서 컴포넌트를 조립한 후, 문맥 규칙을 적용하여 조립된 컴포넌트를 원하는 조건에 맞추어 수정하여 문법 중립적인 문서를 생성하고, 최종적으로 특정 비즈니스 시스템을 위한 문법으로 변환하는 과정을 거쳐서 비즈니스 문서를 생성한다. 본 발명에서 안출한 컴포넌트 기반 자동 문서 생성 방법을 통하여 종래의 e 비즈니스를 수행하는데 있어서 상호 시스템간의 이질성을 극복하고 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화 하여 효율적인 e비즈니스를 수행할 수 있다.

### 【대표도】

제 1 도

### 【색인어】

비즈니스 문서, e 비즈니스, 문서 저작, 컴포넌트, 자동 생성, 재활용

## 【명세서】

### 【발명의 명칭】

컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템 및 그 방법

(Component-based Automatic Document Generation System and Method)

### 【도면의 간단한 설명】

도 1 은 본 발명에 따른 컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템의 일실시에 구성도

도 2는 본 발명에 따른 도 1의 문서 컴포넌트 라이브러리의 일실시에 구성도

도 3은 본 발명에 따른 도 1의 문서 생성 규칙 작성기의 일실시에 구성도

도 4는 본 발명에 따른 도 1의 문서 생성 규칙 처리기의 일실시에 구성도

도 5는 본 발명에 따른 도 4의 컴포넌트 조립기에서 조립 규칙을 처리하는 과정에 대한 일실시에 흐름도

도 6은 본 발명에 따른 도 4의 문맥 처리기에서 문맥 규칙을 처리하는 과정에 대한 일실시에 흐름도

도 7은 본 발명에 따른 도 1의 문서 문법 연결기의 일실시에 구성도

\* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

100: WYSIWYG 기반 문서 생성 규칙 작성기	110: 문서 생성 규칙
200: 문서 생성 규칙 처리기	210: 문법 중립적 문서
300: 문서 컴포넌트 라이브러리	310: 문서 컴포넌트 요약 정보
320: 문서 컴포넌트	400: 문서 문법 연결기
410: 문법 연결된 문서	

## 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

#### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

본 발명은 인터넷 e 비즈니스 환경에서 사용하는 전자 문서의 자동 생성 방법에 관한 것으로서, 특히 전자 비즈니스 문서의 재활용성 및 상이한 비즈니스 도메인간에 상호 호환성을 제공하는 문서를 e비즈니스 시스템간에 공통으로 사용할 수 있는 문서 컴포넌트 라이브러리에 저장된 문서 컴포넌트를 기반으로 생성할 수 있는 기술을 제공한다.

인터넷기반의 e 비즈니스는 다양한 전자 문서(예를 들어 ' 상품카탈로그' , ' 구매요구서' , ' 구매요구응답서' 등)를 미리 정의된 처리 절차에 따라 인터넷을 통하여 거래 당사자간에 주고 받음으로써 이루어진다. 이때 거래를 수행하기 위해 요구되는 비즈니스 문서들은 매우 다양하고 복잡하며 지정학상의 특징(Geopolitical Location), 상품의 종류(Product Classification), 비즈니스상의 역할(Business Role)이나 산업상의 분류(Industry Classification) 등 여러가지 환경에 의존적인 성격을 갖는다. 이러한 특정 비즈니스 환경을 비즈니스 문맥(Business Context)이라 한다.

예를 들어 종래의 e 비즈니스 환경에서 거래하는 당사자들의 소속 국가가 다른 경우 비즈니스 문서에서 사용되는 화폐의 단위나 환율이 달라지게 되며, 같은 개념을 갖는 용어일지라도 이종 업계에서는 상이한 표현을 쓸 수 있을 것이다. 또한 서로 다른 비즈니스 도메인에서 동일하거나 혹은 문서상의 여러 부분이 유사한 비즈니스 문서들을 정의하고 이를 거래에 사용하는 경우가 발생할 수 있다. 다양하고 방대한 비즈니스 도메인에 걸쳐 이러한 문제점들이 발생한다면 문서의 저장 또는 관리를 위해 요구되는 비용이 증가하며, 비즈니스의 복잡도도 증가하게 되어 거래의 효율성이 떨어지게 될 것이다.

#### 【발명이 이루고자하는 기술적 과제】

본 발명은 위와 같은 e 비즈니스 수행상의 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화하고 이종 비즈니스간의 상호 협업을 위하여 문서를 구성하는 재활용 가능한 빌딩 블록(Building Block)으로서 문서 컴포넌트(Component)를 사용한다. 문서 컴포넌트는 의미(Semantic)에 의존적이지 않은 하나의 특정한 개념(Concept)을 표현한다. 즉, ' Postal Address' 라는 문서 컴포넌트는 ' 주소' 라는 개념을 표현하지만 상황에 따라 ' 발신인 주소' , ' 수신인 주소' , ' 상점

주소', '자택 주소' 등과 같이 다양한 의미로 비즈니스 문서상에 나타날 수 있다. 예를 들어 어떤 비즈니스 도메인에서 '발신인 주소'의 의미를 갖는 문서 컴포넌트는 다른 비즈니스 도메인에서는 '상점 주소'라는 의미로 표현될 수 있는데, 거래 당사자 상호간에는 서로 다른 의미로 해석해서 혼동을 줄 수 있으나, 동일한 '주소' 문서 컴포넌트를 사용하게 된다면 상호 운용에 문제가 없을 것이다.

본 발명에서는 상기와 같은 문서 컴포넌트를 정의하고 이를 각각의 비즈니스 시스템에서 공통으로 사용할 수 있는 문서 컴포넌트 라이브러리에 저장하여, 문서 생성 규칙 처리기에서 조립 규칙 및 문맥 규칙을 기반으로 필요한 컴포넌트를 수집하고 자동으로 조립하는 시스템 및 방법을 제공한다. 이를 통하여 e 비즈니스를 수행하는데 있어서 상호 시스템간의 이질성을 극복하고 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화 하여 효율적인 e비즈니스를 수행할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

#### 【발명의 구성 및 작용】

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 바람직한 일실시예를 상세히 설명한다.

도 1은 본 발명에 따른 컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템의 일실시예 구성도이다. 본 발명에서 비즈니스 문서를 생성하기 위하여 사용자는 우선 문서 생성 규칙 작성기(100)을 이용하여 문서 생성 규칙(110)을 생성하여야 한다. 문서 생성 규칙 작성기는 그래픽 사용자 인터페이스를 통하여 사용자가 편리하게 문서 생성 규칙을 정의할 수 있는 도구이다. 또한 문서 생성 규칙 작성기는 문서 컴포넌트 라이브러리(300)로부터 문서 컴포넌트 요약 정보(310)를 검색하여 문서 생성 규칙을 작성하는데 사용한다. 생성된 문서 생성 규칙은 문서 생성 규칙 처리기(200)를 통하여 문법 중립적 문서 객체(210)를 생성하는데 사용된다. 이 과정에서 문서 생성 규칙 처리기는 문서 컴포넌트 라이브러리로부터 문서 조립에 필요한 문서 컴포넌트(320)를 수집하여 사용한다. 최종적으로 컴퓨터 시스템의 프로그램상에서 처리되기 적합한 형태인 문법 중립적 문서 객체는 문서 문법 연결기(400)을 통하여 실제 비즈니스에서 사용되는 사용자가 인식가능한 문자열(String) 형태의 문서인 문법 연결된 문서(410)로 변환되어 디스크에 저장된다.

도 2는 본 발명에 따른 도 1의 문서 컴포넌트 라이브러리(300)의 일실시예 구성도이다. 문서 컴포넌트 라이브러리는 각각의 비즈니스 시스템에서 공통으로 사용할 수 있는 문서 컴포넌트들을 저장하고 관리하기 위한 공용 저장소이다. 문서 컴

포넌트 라이브러리는 비즈니스 문서를 구성하기 위한 다양한 문서 컴포넌트(320) 및 현재 라이브러리 내에 포함되어 있는 전체 컴포넌트들에 대한 세부 정보를 기록하고 있는 문서 컴포넌트 요약 정보(310)를 저장하고 있다. 또한 외부 모듈과의 연결을 위하여 컴포넌트 라이브러리 인터페이스(340)를 제공하는데, 문서 생성 규칙 작성기는 컴포넌트 라이브러리 인터페이스를 통하여 문서 컴포넌트 요약 정보를 검색하고, 문서 생성 규칙 처리기는 각각의 컴포넌트에 부여된 고유한 번호인 문서 컴포넌트 식별자(330)를 이용하여 문서 조립에 필요한 문서 컴포넌트들을 수집한다. 본 발명에서 문서 컴포넌트는 단일 형(Type)으로 이루어진 단순 컴포넌트와 다수의 단순 컴포넌트의 구조체로 이루어진 복합 컴포넌트가 있다.

도 3은 본 발명에 따른 도 1의 문서 생성 규칙 작성기(100)의 일실시에 구성도이다. 문서 생성 규칙 작성기는 그래픽 사용자 인터페이스를 통하여 사용자가 편리하게 문서 생성 규칙을 정의할 수 있도록 하는 도구로서, 그 구성은 크게 문서 컴포넌트 조립부(101), 컴포넌트 선택부(102) 및 문맥 조건 편집부(103)로 이루어진다. 컴포넌트 선택부는 문서 컴포넌트 라이브러리(300)로부터 검색한 문서 컴포넌트 요약 정보(310)를 기반으로 해당 라이브러리가 제공하는 사용 가능한 컴포넌트의 목록을 표시해 준다. 문서 컴포넌트 요약 정보의 내용은 기본적으로 컴포넌트 식별자(ID), 컴포넌트 명칭(Name) 및 컴포넌트의 형태(Type)을 반드시 포함해야 하며 기타 컴포넌트를 표현하는 다양한 정보를 포함할 수 있다. 문서 컴포넌트 조립부는 사용자 입력을 기반으로 그래픽 인터페이스를 통하여 필요한 컴포넌트의 구조를 모델링하는 영역이다. 사용자는 컴포넌트 선택부에 나타난 문서 컴포넌트들 중에서 필요한 것들을 드래그(Drag)하여 문서 컴포넌트 조립부의 적절한 위치에 드롭(Drop)하면서 문서의 구조를 생성할 수 있으며, 이러한 구조는 조립 규칙(111)으로서 작성된다. 조립 규칙은 문서를 구성하는 모든 문서 컴포넌트들의 식별자 및 각각의 컴포넌트 간의 구조적인 정보를 포함하고 있다. 문맥 조건 편집부는 조건문과 수행문의 쌍으로 이루어지는 문맥 조건을 편집하여 문서 구조상에 삽입하도록 하는 영역으로서, 문서 생성 규칙 처리기(200)에서 문서 조립시 특정 비즈니스 문맥에 따라 조건문이 만족하는 경우 수행문을 처리하도록 하는 문맥 규칙(112)을 작성할 수 있게 한다. 최종적으로 상기의 조립 규칙 및 문맥 규칙은 하나의 문서 생성 규칙(110)으로서 출력된다.

도 4는 본 발명에 따른 도 1의 문서 생성 규칙 처리기(200)의 일실시에 구성도이다. 문서 생성 규칙 처리기는 상기의 문서 생성 규칙 작성기에서 만들어진 문서

생성 규칙(110)을 기반으로 문법 중립적 문서 객체(210)를 생성하는 모듈로서 조립 규칙(111)을 처리하는 컴포넌트 조립기(201) 및 문맥 규칙(112)을 처리하는 문맥 처리기(202)로 구성된다. 컴포넌트 조립기는 문서 생성 규칙(112) 내의 조립 규칙을 판독하여 조립 규칙에서 요구하는 문서 컴포넌트(320)를 문서 컴포넌트 식별자(330)를 이용하여 문서 컴포넌트 라이브러리(300)로부터 수집하고 이를 컴포넌트간의 구조적인 정보를 이용하여 조립한 후 조립된 컴포넌트(203)로서 출력한다. 문맥 처리기는 문서 생성 규칙 내의 문맥 규칙을 판독하여 특정 비즈니스 문맥(220)이 문맥 규칙의 조건문을 만족시키는 경우 지정된 수행문을 조립된 컴포넌트상에 적용함으로써 최종적으로 문법 중립적 문서 객체(210)를 생성하는 역할을 한다. 예를 들어 문맥 조건문의 일실시에로서 “Condition(Geopolitical=‘KR’), Rename(‘Address’, ‘주소’)”는 비즈니스 문서의 지정학적 환경이 한국(KR)인 경우에 조립된 컴포넌트 구조상의 ‘Address’라는 컴포넌트의 명칭을 ‘주소’로 변경하라는 의미이다.

도 5 는 본 발명에 따른 도 4 의 컴포넌트 조립기(201)에서 조립 규칙(111)을 처리하는 과정에 대한 일실시에 흐름도로서 컴포넌트 조립기에서 조립 규칙을 판독하여 문서 컴포넌트를 조립하는 세부 과정을 보여준다.

도 6 은 본 발명에 따른 도 4 의 문맥 처리기(202)에서 문맥 규칙(112)을 처리하는 과정에 대한 일실시에 흐름도로서 문맥 처리기에서 문맥 규칙을 판독하여 문법 중립적 문서 객체(210)를 생성하는 세부 과정을 보여준다.

도 7 은 본 발명에 따른 도 1 의 문서 문법 연결기(400)의 일실시에 구성도이다. 문서 생성 규칙 처리기(200)로부터 생성된 문법 중립적 문서 객체(210)는 컴퓨터 시스템의 프로그램상에서 처리되기 적합한 형태를 갖는 메모리상의 구조체로서 특정 비즈니스 시스템에 적합한 문법(XML 스키마, XML DTD, EDI MIG 등)을 지원하는 문법 변환기(401)를 통하여 문법 연결된 문서 객체로서 변환되고, 최종적으로 문서 출력기(402)를 거쳐서 실제 비즈니스에서 사용되는 사용자가 인식 가능한 문자열(String) 형태의 문서인 문법 연결된 문서(410)로 실체화되어 디스크에 저장된다.

### 【발명의 효과】

종래의 e 비즈니스 환경에서는 거래하는 당사자들의 비즈니스 환경이 다른 경우에 비즈니스 문서상의 동일한 개념을 갖는 용어일지라도 거래 당사자들 간에 상이한 표현으로 받아들여 지거나 혹은 잘못된 의미로 해석될 수 있다. 또한 서로 다른 비즈니스 도메인에서 동일하거나 혹은 문서상의 여러 부분이 유사한 비즈니스 문서

들을 정의하고 이를 거래에 사용하는 경우가 발생할 수 있다. 다양하고 방대한 비즈니스 도메인에 걸쳐 이러한 문제점들이 생긴다면 문서의 저장 또는 관리를 위해 요구되는 비용이 증가하며, 비즈니스의 복잡도도 증가하게 되어 거래의 효율성이 떨어지게 될 것이다. 본 발명은 상기와 같은 e 비즈니스를 수행하는데 있어서 상호 비즈니스 시스템간의 이질성을 극복하고 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화 하여 효율적인 e비즈니스를 수행할 수 있도록 하는 효과를 제공한다.

## 【특허청구의 범위】

### 【청구항 1】

e 비즈니스 문서 생성 시스템에 있어서,

그래픽 사용자 인터페이스를 통하여 사용자가 편리하게 문서 생성 규칙을 정의할 수 있는 도구인 문서 생성 규칙 작성기;

문서 컴포넌트 요약 정보 및 문서 컴포넌트를 저장하고 관리하는 문서 컴포넌트 라이브러리;

문서 생성 규칙을 기반으로 문서 컴포넌트 라이브러리로부터 문서 조립에 필요한 문서 컴포넌트를 수집하여 문법 종립적 문서 객체를 생성하는 문서 생성 규칙 처리기; 및

최종적으로 컴퓨터 시스템의 프로그램상에서 처리되기 적합한 형태인 문법 종립적 문서 객체를 실제 비즈니스에서 사용되는 사용자가 인식 가능한 문자열 형태의 문서인 문법 연결된 문서로 변환하는 문서 문법 연결기로 구성되는 컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템.

### 【청구항 2】

제 1 항의 문서 생성 규칙 작성기에 있어서,

그래픽 사용자 인터페이스를 통하여 사용자가 편리하게 문서 생성 규칙을 정의할 수 있도록 하는 도구로서, 그 구성은 크게 문서 컴포넌트 조립부, 컴포넌트 선택부 및 문맥 조건 편집부로 이루어지고;

컴포넌트 선택부는 문서 컴포넌트 라이브러리로부터 검색한 문서 컴포넌트 요약 정보를 기반으로 해당 라이브러리가 제공하는 사용 가능한 컴포넌트의 목록을 표시해 주는데 문서 컴포넌트 요약 정보의 내용은 기본적으로 컴포넌트 식별자(ID), 컴포넌트 명칭(Name) 및 컴포넌트의 형태(Type)을 반드시 포함해야 하며 기타 컴포

넌트를 표현하는 다양한 정보를 포함할 수 있고;

문서 컴포넌트 조립부는 사용자 입력을 기반으로 그래픽 인터페이스를 통하여 필요한 컴포넌트의 구조를 모델링하는 영역으로서 사용자는 컴포넌트 선택부에 나타난 문서 컴포넌트들 중에서 필요한 것들을 드래그(Drag)하여 문서 컴포넌트 조립부의 적절한 위치에 드롭(Drop)하면서 문서의 구조를 생성할 수 있으며, 이러한 구조는 조립 규칙으로서 작성되는데 조립 규칙은 문서를 구성하는 모든 문서 컴포넌트들의 식별자 및 각각의 컴포넌트간의 구조적인 정보를 포함하고 있고;

문맥 조건 편집부는 조건문과 수행문의 쌍으로 이루어지는 문맥 조건을 편집하여 문서 구조상에 삽입하도록 하는 영역으로서, 문서 생성 규칙 처리기에서 문서 조립시 특정 비즈니스 문맥에 따라 조건문이 만족하는 경우 수행문을 처리하도록 하는 문맥 규칙을 작성할 수 있게 하며;

최종적으로 상기의 조립 규칙 및 문맥 규칙은 하나의 문서 생성 규칙으로서 출력되는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템.

### 【청구항 3】

제 1 항의 문서 컴포넌트 라이브러리에 있어서,

각각의 비즈니스 시스템에서 공통으로 사용할 수 있는 문서 컴포넌트들을 저장하고 관리하기 위한 공용 저장소로서 문서 컴포넌트 라이브러리는 비즈니스 문서를 구성하기 위한 다양한 문서 컴포넌트 및 현재 라이브러리 내에 포함되어 있는 전체 컴포넌트들에 대한 세부 정보를 기록하고 있는 문서 컴포넌트 요약 정보를 저장하고;

외부 모듈과의 연결을 위하여 컴포넌트 라이브러리 인터페이스를 제공하는데, 문서 생성 규칙 작성기는 컴포넌트 라이브러리 인터페이스를 통하여 문서 컴포넌트 요약 정보를 검색하고 서 생성 규칙 처리기는 각각의 컴포넌트에 부여된 고유한 번호인 문서 컴포넌트 식별자를 이용하여 문서 조립에 필요한 문서 컴포넌트들을 수집하며;

문서 컴포넌트 라이브러리에서 저장하고 있는 문서 컴포넌트는 단일 형(Type)으로 이루어진 단순 컴포넌트와 다수의 단순 컴포넌트의 구조체로 이루어진 복합 컴포넌트를 포함하는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템.

### 【청구항 4】

제 1 항의 문서 생성 규칙 처리기에 있어서,

상기의 문서 생성 규칙 작성기에서 만들어진 문서 생성 규칙을 기반으로 문법 중립적 문서 객체를 생성하는 모듈로서 조립 규칙을 처리하는 컴포넌트 조립기 및 문맥 규칙을 처리하는 문맥 처리기로 구성되고;

컴포넌트 조립기는 문서 생성 규칙내의 조립 규칙을 판독하여 조립 규칙에서 요구하는 문서 컴포넌트를 문서 컴포넌트 식별자를 이용하여 문서 컴포넌트 라이브러리로부터 수집하고 이를 컴포넌트간의 구조적인 정보를 이용하여 조립한 후 조립된 컴포넌트로서 출력하고;

문맥 처리기는 문서 생성 규칙 내의 문맥 규칙을 판독하여 특정 비즈니스 문맥이 문맥 규칙의 조건문을 만족시키는 경우 지정된 수행문을 조립된 컴포넌트상에 적용함으로써 최종적으로 문법 중립적 문서 객체를 생성하는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템.

#### **【청구항 5】**

제 1 항의 문서 문법 연결기에 있어서,

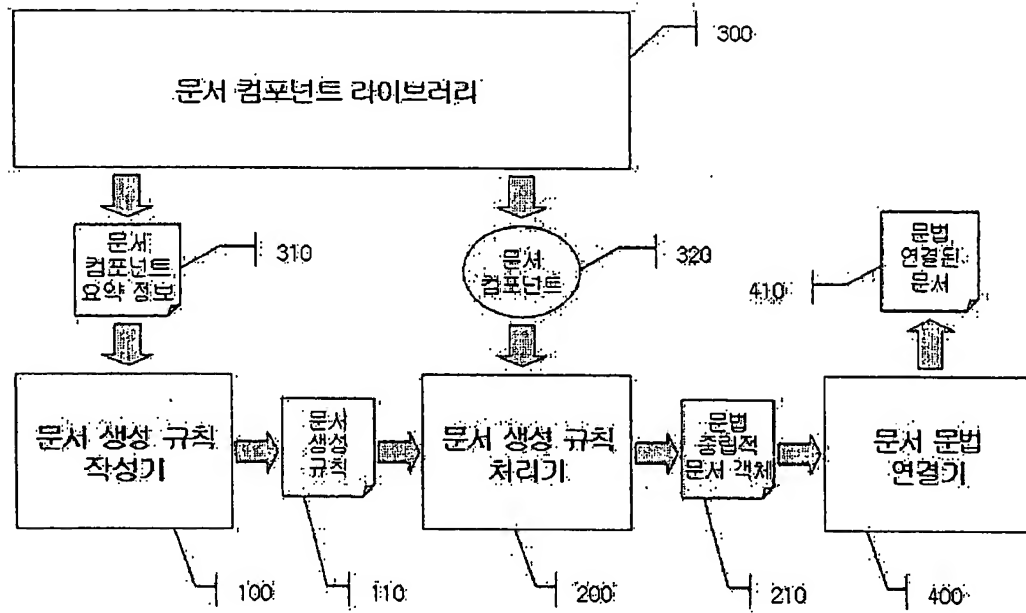
문서 생성 규칙 처리기로부터 생성된 문법 중립적 문서 객체는 컴퓨터 시스템의 프로그램상에서 처리되기 적합한 형태를 갖는 메모리상의 구조체로서 특정 비즈니스 시스템에 적합한 문법을 지원하는 문법 변환기를 통하여 문법 연결된 문서 객체로서 변환되고;

최종적으로 문서 출력기를 거쳐서 실제 비즈니스에서 사용되는 사용자가 인식 가능한 문자열 형태의 문서인 문법 연결된 문서로 실체화되어 디스크에 저장되는 것을 특징으로 하는 컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템.

【도면】

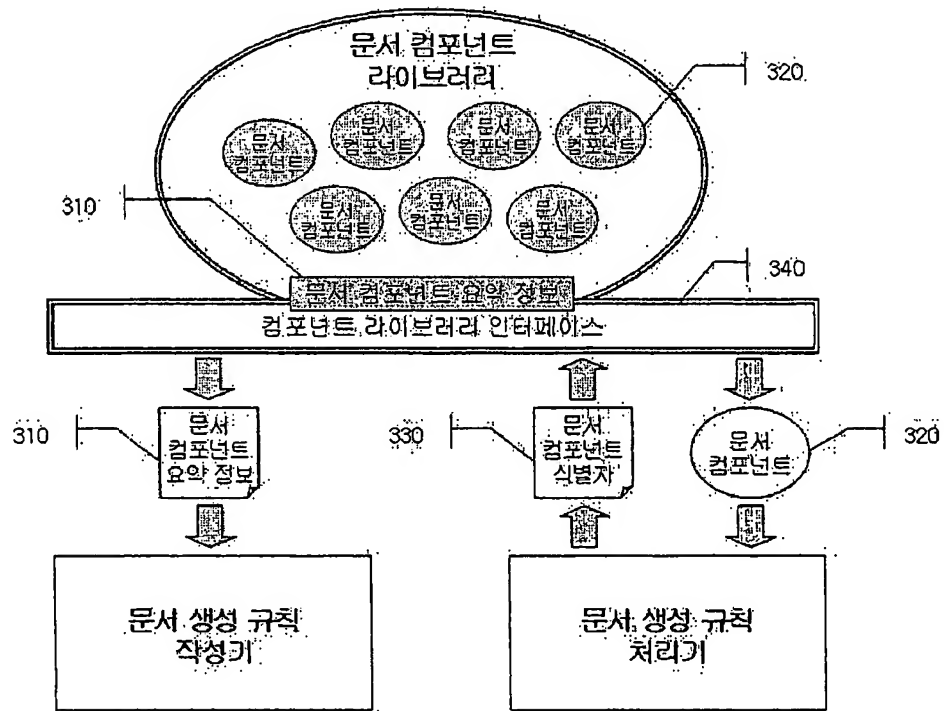
【도 1】

본 발명에 따른 컴포넌트 기반 자동 문서 생성 시스템의 일실시에 구성도



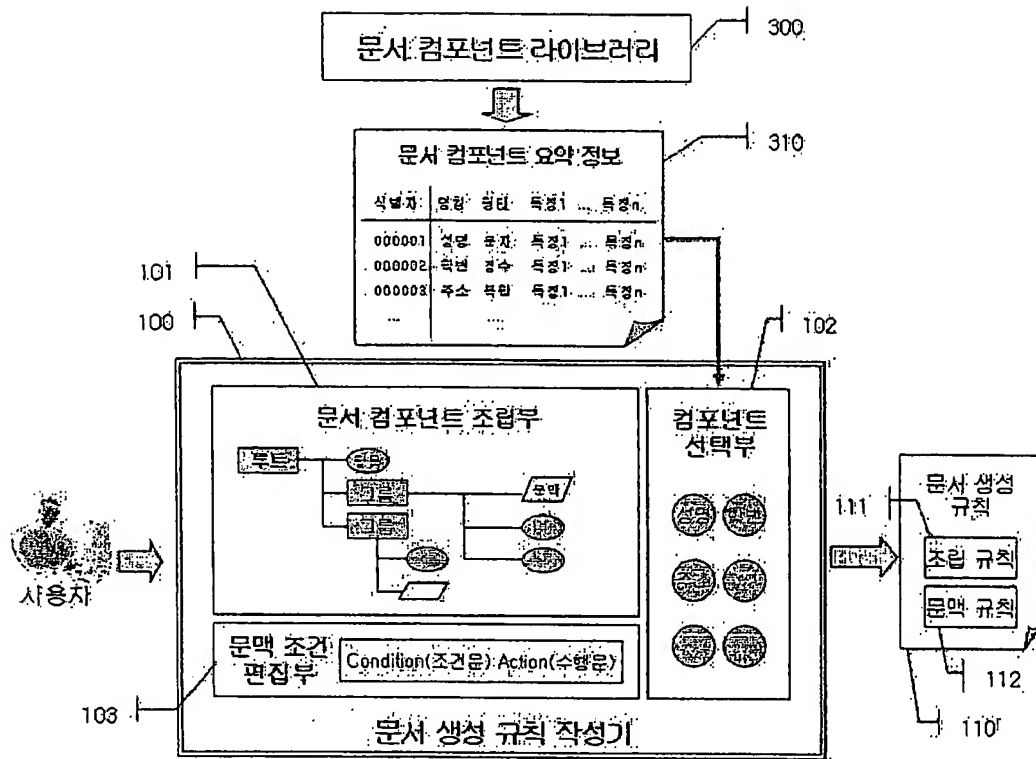
【도 2】

본 발명에 따른 도 1의 문서 컴포넌트 라이브러리의 일 실시예 구성도



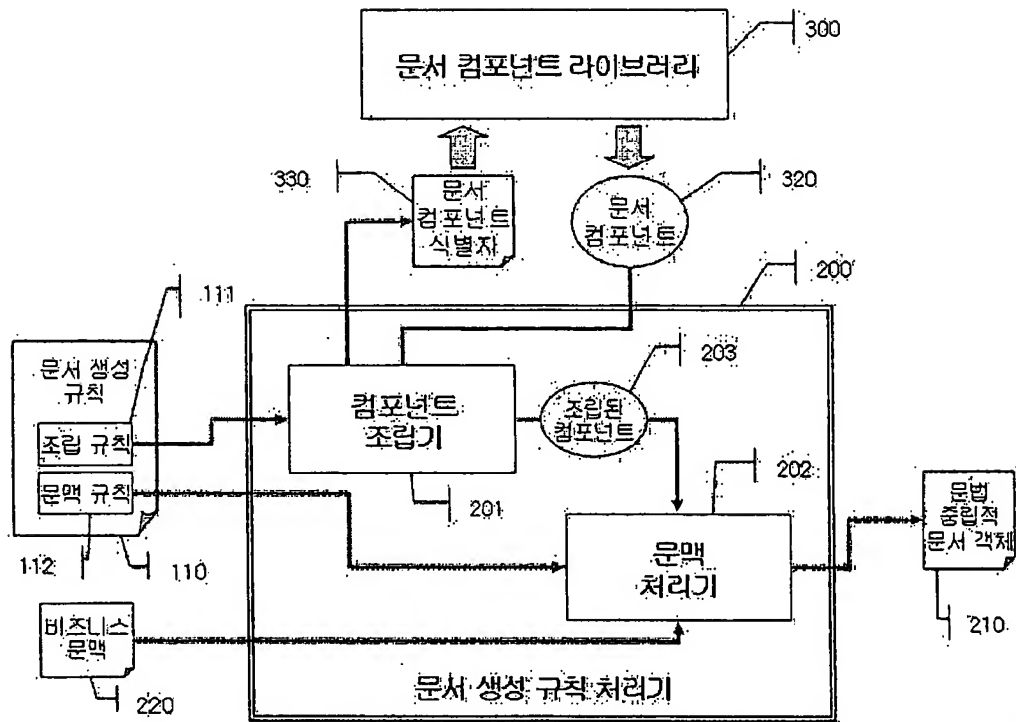
【도 3】

본 발명에 따른 도 1의 문서 생성 규칙 작성기의 일 실시예 구성도



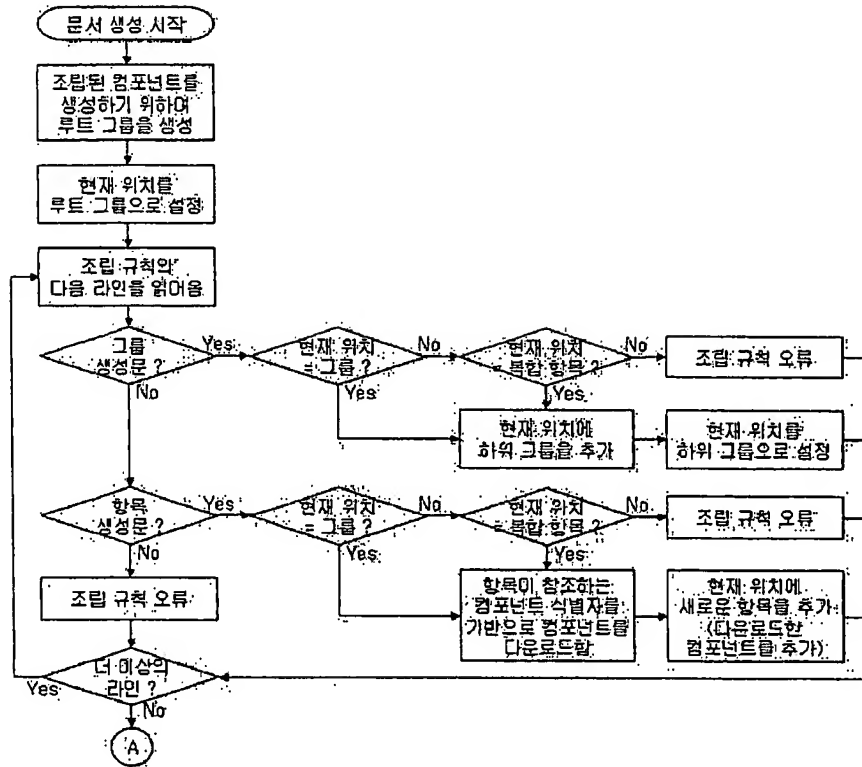
【도 4】

본 발명에 따른 도 1의 문서 생성 규칙 처리기의 일실시에 구성도



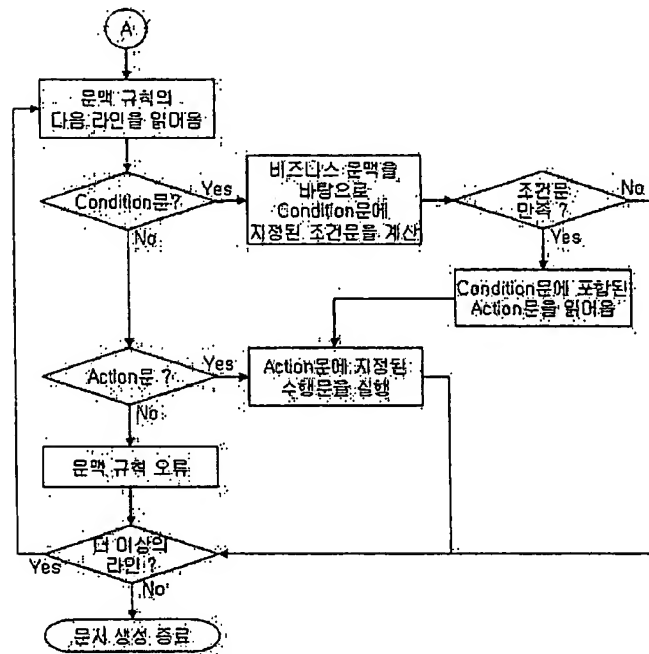
【도 5】

본 발명에 따른 도 4의 컴포넌트 조립기에서 조립 규칙을 처리하는 과정에 대한 일실시에 흐름도



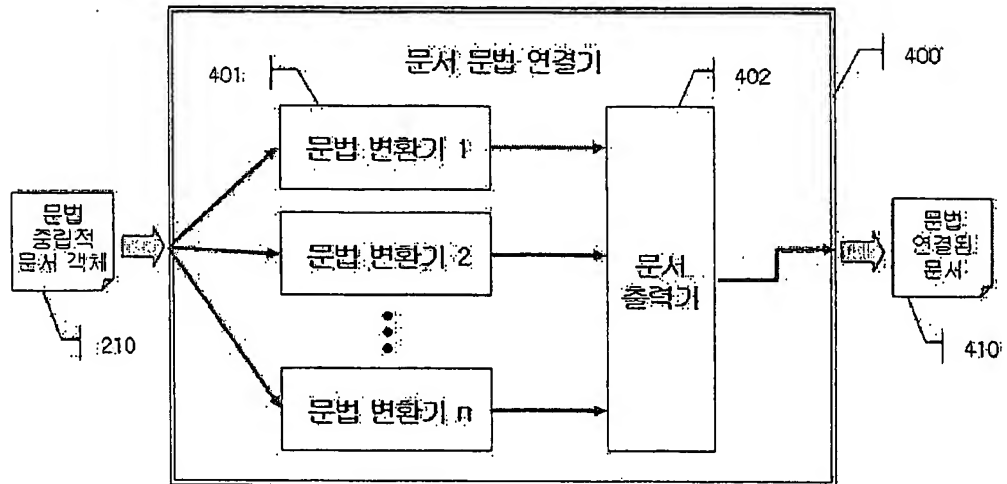
【도 6】

본 발명에 따른 도 4의 문맥 처리기에서 문맥 규칙을 처리하는 과정에 대한 일 실시예 흐름도



【도 7】

본 발명에 따른 도 1의 문서 문법 연결기의 일실시에 구성도



## 선행특허 조사분석서

권리권자	특허 명칭	등록번호	등록일	국명	비고
정선중 (한국전 자통신연 구원)	웹 문서 자동 생성장치 및 그 방법	0284580	2000.12.20.	대한민국	

### □ 선행특허의 내용요약(글씨 10 포인트, 20 줄이상)

본 발명은 웹 문서 자동 생성장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 아이콘 분석기와, HTML 문서 생성기와, CGI 코드 생성기로 구성되어, 편집기에서 아이콘을 포함하여 작성된 문서에 의해 웹 문서를 자동으로 생성하는 웹 문서 생성기에 있어서, 웹 문서를 자동으로 생성하는 방법은 상기 편집기에서 작성된 문서에 포함된 아이콘의 종류 별로 그 아이콘을 분석하여 아이콘의 사용이 공간적인 제약조건을 만족하는지와 아이콘 간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하는 제 1 과정과, 상기 편집기에서 작성된 문서를 테이블로 보고 상기 문서에 포함된 아이콘을 격자로 나누어 그 격자의 위치 정보에 의해 테이블 내에서의 아이콘 위치를 계산하고, 그 아이콘의 위치 정보를 실제 HTML 태그로 생성하여 HTML 문서를 생성하는 제 2 과정과, 상기 시각 편집기에서 작성된 문서를 분석하여 질의 아이콘이 사용되었으면, 그 질의 아이콘에 대한 SQL 문을 생성한 후, 그 SQL 문에 의해 데이터베이스를 검색하기 위한 CGI 코드를 생성하는 제 3 과정으로 구성되어, HTML 태그나 CGI 프로그램을 모르는 사용자라도 쉽게 웹 응용 프로그램을 작성할 수 있게 되며, 웹 저작시 경제성과 효율성을 높일 수 있다.

본 특허는 웹 문서의 편집에 필요한 아이콘 정보로서, 아이콘 편집시 나타나는 아이콘의 모양에 대한 정보와, 사용자 상호 작용에 의해 수행되는 아이콘의 행동 양식 및 아이콘이 HTML 태그로 변환되는 규칙을 정의한 아이콘 사전과, 아이콘의 포함 관계를 정의하거나 아이콘의 연결에 대한 제약을 표현하는 제약조건을 포함하는 정보 사전과, 상기 정보 사전에 저장된 아이콘들을 사용하여 웹 사용자 접속을 표현하는 GUI 아이콘 또는 데이터베이스 검색을 수행하며 상기 GUI 아이콘에 아이콘의 속성을 연결하여 검색된 데이터베이스 필드와 웹 사용자 접속을 연결시키는 프로세스 아이콘 또는 아이콘 간의 연결을 수행하는 플로우 아이콘을 포함하는 문서를 작성하는 시각 편집기와, 상기 시각 편집기에 의해 작성된 문서를 저장하는 아이콘 정보 저장소와, 상기 시각 편집기에서 작성된 문서가 아이콘의 사용에 있어서 공간적인 제약조건을 만족하는지 또는 아이콘 간의 연결이 논리적으로 타당한지를 검사하여 논리적으로 오류가 없는지를 검사한 후, 자동으로 웹 문서를 생성하는 웹 문서 생성기로 구성된 것을 특징으로 하는 웹 문서 자동 생성장치 등을 그 청구범위로 한다.

0 선행특허와 본 발명의 차이점 기술

명세서 구성요건	선행특허	본 발명	차이점 요약
목적	사용자가 웹 문서를 좀더 용이하게 생성하도록 하기 위해 WYSIWYG 하게 웹 문서 및 CGI 프로그램을 자동으로 생성할 수 있는 방법을 제공하는데 목적이 있음	재사용 가능한 문서 컴포넌트를 기반으로 필요한 컴포넌트를 수집하고 자동으로 조립하는 시스템 및 방법을 제공하여 e 비즈니스를 수행하는데 있어서 상호 시스템간의 이질성을 극복하고 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화 하는데 목적이 있음	선행특허는 WYSIWYG 편집 도구를 이용하여 웹 문서를 저작하기 위해 HTML 및 CGI 프로그램을 자동으로 생성하는 것이 목적이거나 본 발명은 문서 컴포넌트를 기반으로 다양한 문법(XML 스키마, EDI, XML DTD 등)의 비즈니스 문서를 생성하는 것이 목적임
구성 및 작용	사용자가 WYSIWYG (What You See Is What You Get) 편집기에서 아이콘을 포함하여 작성된 문서에 의해 웹 문서를 자동으로 생성하기 위해 아이콘 분석기와, HTML 문서 생성기와, CGI 코드 생성기로 구성됨	문서 컴포넌트 라이브러리에 저장된 문서 컴포넌트를 바탕으로 GUI 기반의 문서 생성 규칙 작성 도구를 이용하여 비즈니스 문서를 생성하는 규칙을 정의하고, 이 규칙을 기반으로 문서 컴포넌트를 조립한 후 특정 비즈니스 시스템을 위한 문법으로 변환함	선행특허는 기본적으로 모든 웹 문서 항목을 사용자가 직접 저작해야 하지만 본 발명에서는 각각의 문서를 구성하는 항목을 재사용 가능한 문서 컴포넌트를 사용하여 조립하고 다양한 문법 연결을 통하여 필요한 비즈니스 문서로 생성함
효과	자료의 흐름을 사용하여 생성된 그래픽 정보로부터 웹 문서를 생성함으로써 HTML 이나 CGI 를 모르는 사용자라도 쉽게 웹 프로그래밍을 할 수 있도록 함	e 비즈니스를 수행하는데 있어서 상호 비즈니스 시스템간의 이질성을 극복하고 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화하여 효율적인 e 비즈니스를 수행할 수 있도록 하는 효과를 제공	선행특허와 본 발명은 웹 이나 e 비즈니스에서 사용하는 문서를 편리하게 생성하는 효과를 제공한다는 점에서 유사하나 본 발명은 특히 문서 컴포넌트를 재사용할 수 있는 효과를 제공함

## 선행특허 조사분석서

권리권자	특허 명칭	등록번호	등록일	국명	비고
조백제 (한국전 기통신공 사)	전자 문서 교환 시스템에 서 전자 문서의 생성 및 편집방법	0139555	1998.03.04.	대한민국	

### □ 선행특허의 내용요약(글씨 10 포인트, 20 줄이상)

본 발명은 전자 문서 교환 시스템에서의 표준 전자 문서의 생성 및 편집 방법에 관한 것으로, 국제 표준에 따른 어떤 문서라도 생성하고 편집할 수 있고, 문서 자체를 목구조(TREE STRUCTURE)로 변환하여 사용자의 실제 사용 상태에 따라 필요한 메모리를 동적으로 할당할 수 있도록 처리한 전자 문서 교환 시스템에서 전자 문서의 생성 및 편집 방법을 제공하기 위하여 안출된 것이다.

본 발명은 전자 문서 교환 시스템에서 문서 양식 파일을 읽어서 메모리내의 목구조로 변환하여 저장한 후에 사용자가 새로운 파일을 편집하려고 하는지를 판단하는 제 1 단계;

상기 제 1 단계 수행 후, 사용자가 새로운 화일을 편집하려고 하면, 목구조의 문서 양식과 문서 내용 데이터를 동시에 그린 화면에서 사용자 요구를 처리한 후에 문서 내용 데이터를 문서 내용 화일에 저장하는 제 2 단계; 및

상기 제 1 단계 수행 후, 사용자가 새로운 화일을 편집하려고 하지 않으면, 기존에 작성되어 저장된 문서 내용 화일을 읽어 그 내용을 목구조의 해당 편집 필드에 저장한 후에 목구조의 문서 양식과 문서 내용 데이터를 동시에 그린 화면에서 사용자 요구를 처리한 다음에 문서 내용 데이터를 문서 내용 화일에 저장하는 제 3 단계를 포함하는 것을 특징한다.

상기와 같은 본 발명은 전자 문서 교환 시스템에서 전자문서의 생성 및 편집 방법으로서, 국제 표준 문서의 반복되는 부분에 대한 처리를 효율적으로 수행하고, 모든 EDI 문서에 사용될 수 있으므로 EDI 시스템이 산업계 전반에 보다 빨리 확산, 정착될 수 있도록 하여 국내의 정보화를 앞당기고 나아가 국가 경쟁력을 향상 시킬 수 있는 효과를 제공한다.

0 선행특허와 본 발명의 차이점 기술

명세서 구성요건	선행특허	본 발명	차이점 요약
목적	문서 자체를 목구조로 변환하여 사용자의 실제 사용 상태에 따라 필요한 메모리를 동적으로 할당하고 다양한 국제 표준에 따른 문서를 생성하고 편집할 수 있는 EDI 전자 문서의 생성 및 편집 방법을 제공하는 것을 목적으로 함	재사용 가능한 문서 컴포넌트를 기반으로 필요한 컴포넌트를 수집하고 자동으로 조립하는 시스템 및 방법을 제공하여 e 비즈니스를 수행하는데 있어서 상호 시스템간의 이질성을 극복하고 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화 하는데 목적이 있음	선행특허는 국제 표준 문서 양식을 이용하여 문서 교환 시스템에서 사용되는 EDI 문서를 편집 및 생성하는 것이 목적이나 본 발명은 문서 컴포넌트를 기반으로 다양한 문법(XML, 스키마, EDI, XML DTD 등)의 비즈니스 문서를 생성하는 것이 목적임
구성 및 작용	문서 양식 파일을 읽어서 메모리내의 목구조로 변환하여 저장한 후에 목구조의 문서 양식과 문서 내용 데이터를 동시에 그린 화면에서 사용자 요구를 처리한 후에 문서 내용 데이터를 문서 내용 화일에 저장함	문서 컴포넌트 라이브러리에 저장된 문서 컴포넌트를 바탕으로 GUI 기반의 문서 생성 규칙 작성 도구를 이용하여 비즈니스 문서를 생성하는 규칙을 정의하고, 이 규칙을 기반으로 문서 컴포넌트를 조립한 후 특정 비즈니스 시스템을 위한 문법으로 변환함	선행특허는 이미 정의되어 있는 표준 문서 양식을 사용하여 문서의 내용을 편집하는 방법을 제공하지만 본 발명에서는 각각의 문서를 구성하는 항목을 재사용 가능한 문서 컴포넌트를 사용하여 새로운 문서 양식을 조립하고 다양한 문법 연결을 통하여 필요한 비즈니스 문서로 생성함
효과	국제 표준 문서의 반복되는 부분에 대한 처리를 효율적으로 수행하고, 모든 EDI 문서에 사용될 수 있으므로 EDI 시스템이 산업계 전반에 보다 빨리 확산, 정착될 수 있도록 하여 국내의 정보화를 앞당기는 효과를 제공	e 비즈니스를 수행하는데 있어서 상호 비즈니스 시스템간의 이질성을 극복하고 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화하여 효율적인 e 비즈니스를 수행할 수 있도록 하는 효과를 제공	선행특허와 본 발명은 문서 교환 시스템(EDI)이나 e 비즈니스에서 사용하는 문서를 편리하게 생성하는 효과를 제공한다는 점에서 유사하나 본 발명은 특히 문서 컴포넌트를 재사용할 수 있는 효과를 제공함

## 선행특허 조사분석서

권리권자	특허 명칭	등록번호	등록일	국명	비고
가나이 쓰 도무 (히다치)	문서 처리 방법과 장치 및 문서 처리 프로그램을 기록 한 컴퓨터 판독 가능한 기록 매체	0305459	2001.07.30.	대한민국	

### □ 선행특허의 내용요약(글씨 10 포인트, 20 줄 이상)

본 발명은 문서를 작성하고, 표시·인쇄를 워드프로세서나 퍼스널 컴퓨터에 의해 처리하는 문서 처리 기술에 관한 것으로, 특히 문서에서 반복되는 정보를 공유 정보로서 이용하는 문서 처리 기술에 관한 것이다.

본 발명은 용어나 이름, 소속 등의 정보를 공유 정보로 하고, 표기의 통일을 행하는 것이나 수정을 모든 문서로 자동적으로 간단하게 반영할 수 있도록 하는 컴퓨터로 실시하는 구조화 문서 처리 방법 및 장치를 제공한다. 본 발명은 구조화 문서의 처리에 있어서, 공유 정보 편집 프로그램은 복수의 구조화 문서 중에 빈번하게 기술되는 공유 정보를 편집하고, 공유 정보 저장 프로그램은 편집한 공유 정보를 2차 기억 장치에 저장하며, 공유 정보 표시 프로그램은 저장된 공유 정보를 정보의 종류마다 일람 표시하고, 구조화 문서 편집 프로그램은 구조화 문서를 편집하며, 일람 표시된 편집 완료 공유 정보에서 선택된 공유 정보에의 링크를 구조화 문서 중에 기술하고, 구조화 문서 저장 프로그램은 편집한 구조화 문서를 2차 기억 장치에 저장하고, 구조화 문서 표시·인쇄 프로그램은 공유 정보와 구조화 문서를 2차 기억 장치에서 판독하여 공유 정보의 내용을 구조화 문서에 내장하여 표시, 인쇄한다.

본 발명에 의하면 빈번하게 이용되는 용어의 공유 정보에의 링크를 용이하게 구조화 문서 중에 기술하는 것이 가능하게 된다. 이로써 문서에 의해 표현이 다르지 않도록 하고 싶은 용어 등의 표기의 통일이 용이하게 되고, 문서를 효율 좋게 편집할 수 있게 된다. 이것은 복수의 사람이 통일한 문서를 편집할 때에 특히 유효하다. 또한 용어가 변경되었을 경우에도 공유 정보를 수정하는 것만으로 모든 문서에 자동적으로 그 수정이 반영되기 때문에, 문서의 수정을 효율 좋게 행하는 것이 가능하게 된다.

0 선행특허와 본 발명의 차이점 기술

명세서 구성요건	선행특허	본 발명	차이점 요약
목적	문서를 작성하고, 표시 및 인쇄를 워드프로세서나 퍼스널 컴퓨터에 의해 처리하는 문서 처리 기술에서 문서에서 반복되는 정보를 공유 정보로서 이용하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 함	재사용 가능한 문서 컴포넌트를 기반으로 필요한 컴포넌트를 수집하고 자동으로 조립하는 시스템 및 방법을 제공하여 e 비즈니스를 수행하는데 있어서 상호 시스템간의 이질성을 극복하고 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화 하는데 목적이 있음	선행특허는 워드 프로세서로 일반 문서의 작성, 표시 및 인쇄시에 반복되는 문서 정보를 재사용하도록 하는 것이 목적이나 본 발명은 재사용 가능한 문서 컴포넌트를 기반으로 다양한 문법의 비즈니스 문서 양식을 생성하는 것이 목적임
구성 및 작용	용어나 이름, 소속 등의 정보를 공유 정보로 하고, 표기의 통일을 행하는 것이나 수정을 모든 문서로 자동적으로 간단하게 반영할 수 있도록 하는 컴퓨터로 실시하는 구조화 문서 처리 방법 및 장치를 제공함	문서 컴포넌트 라이브러리에 저장된 문서 컴포넌트를 바탕으로 GUI 기반의 문서 생성 규칙 작성 도구를 이용하여 비즈니스 문서를 생성하는 규칙을 정의하고, 이 규칙을 기반으로 문서 컴포넌트를 조립한 후 특정 비즈니스 시스템을 위한 문법으로 변환함	선행특허는 구조화된 문서 처리 방법을 통해 공유 정보(용어, 이름, 소속 등)에 대한 통일이나 수정을 처리하지만 본 발명에서는 각각의 문서를 구성하는 항목을 재사용가능한 문서 컴포넌트로 정의하고 공통 문서 컴포넌트 라이브러리를 통해 검색 및 수집하여 비즈니스 문서를 조립하는데 사용함
효과	빈번하게 이용되는 용어의 공유 정보에의 링크를 용이하게 구조화 문서 중에 기술하는 것이 가능하게 하여 문서에 의해 표현이 다르지 않도록 하고 싶은 용어 등의 표기의 통일이 용이하게 되고, 문서를 편집의 효율을 높이는 효과를 제공	e 비즈니스를 수행하는데 있어서 상호 비즈니스 시스템간의 이질성을 극복하고 비즈니스 문서의 재활용성을 극대화하여 효율적인 e 비즈니스를 수행할 수 있도록 하는 효과를 제공	선행특허와 본 발명은 문서 작성 시스템(워드 프로세서 등)이나 e 비즈니스 시스템에서 사용하는 문서 저작에 있어서 재사용 가능한 요소(공유 정보, 문서 컴포넌트)를 정의해서 문서의 처리를 용이하게 하는 효과를 제공한다는 점에서 유사하나 본 발명은 특히 표준화된 문서 라이브러리를 통해 문서 컴포넌트를 검색할 수 있는 특징이 있음

I am proficient in the Korean language and English language. I have reviewed the Korean language document attached as Exhibit to the Declaration of Young-Gook Ha dated February 23, 2007 and verify that the document attached hereto is an accurate English translation of the document.

This 23rd day of February, 2007

Translator: CHO, Hyun Suk  
CHO, Hyun-Suk

## **Patent Law Firm working status**

Receipt date from the inventor: 2002/10/10

Forwarding data to Patent Law Firm from ETRI: 2002/10/15

Inventor: HA, Young-Gook

ETRI Ref.: DP20020534

Title of the Invention: COMPONENT-BASED AUTOMATIC DOCUMENT  
GENERATION SYSTEM AND METHOD

### **INVENTORS:**

- ✓ HA, Young-Gook of 103-704, Hyangchon Apt., Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon-city, Korea
- ✓ KANG, Sang-Seung of 1669-9, Sindang-dong, Dalseo-gu, Daegoo-city, Korea
- ✓ PARK, Cheon-Shu of 108-203, Hanareum Apt., Wonnae-dong, Yuseong-gu, Daejeon-city, Korea
- ✓ HAN, Woo-Young of 102-404, Hanvit Apt., Eoeun-dong, Yuseong-gu, Daejeon-city, Korea
- ✓ SOHN, Joo-Chan of 306-303, Sunbi Maeul Apt., 461-1, Songchon-dong, Daeduck-gu, Daejeon-city, Korea
- ✓ SON, Duk-Joo of 510-2101, Yeolmae Maeul, 877, Jijong-dong, Yuseong-gu, Daejeon-city, Korea

## **【ABSTRACT】**

The present invention relates to a method for automatically generating an electronic document used in an Internet e-business. More particularly, the present invention relates to a method for generating a document that provides  
5 re-usability of an electronic business document and compatibility between different business domains based on document components that are stored in a document component library that may be jointly used by different e-business systems. In the method, based on a document component stored in a document component library that may be commonly used between each  
10 e-business system, a rule for generating a business document is generated by using a document generation rule formulating tool based on a graphic user interface, the document components are assembled based on the rule, a component assembled by applying a context rule is modified according to a desired condition to generate a grammar neutral document, the grammar  
15 neutral document is converted to grammar for a specific business system, and thereby a business document is generated.

## **【Representative drawing】**

FIG. 1

20

## **【Key word】**

Business document, e-business, document writing, component, automatic generation, recycle.

## **【TITLE OF THE INVENTION】**

### **COMPONENT-BASED AUTOMATIC DOCUMENT GENERATION SYSTEM AND METHOD**

#### **5 【BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS】**

FIG. 1 shows a schematic diagram of a configuration of a component-based automatic document generation system according to an exemplary embodiment of the present invention.

FIG. 2 shows a diagram of a configuration of a document component  
10 library shown in FIG. 1.

FIG. 3 shows a diagram of a configuration of a document generation rule formulator shown in FIG. 1.

FIG. 4 shows a diagram of a configuration of a document generation rule processor shown in FIG. 1.

15 FIG. 5 shows a flowchart representing an operation for processing an assembly rule in a component assembler shown in FIG. 4.

FIG. 6 shows a flowchart representing an operation for processing a context rule in a context processor shown in FIG. 4.

20 FIG. 7 shows a diagram of a configuration of a document grammar connector shown in FIG. 1.

\* Description of Reference Numerals Indicating Primary Elements in the Drawings

100: WYSIWY-based document generation rule formulator

110: Document generation rule

200: Document generation rule processor

210: Grammar neutral document

300: Document component library

310: Document component summary information

5 320: Document component

400: Document grammar connector

410: Grammar connected document

#### **【Technical Field】**

10 The present invention relates a method for automatically generating an electronic document used in an e-business environment. More particularly, the present invention relates to a method for generating a document that provides re-usability of an electronic business document and compatibility between different business domains based on document components that are stored in a  
15 document component library that may be jointly used by different e-business systems.

#### **【Background Art】**

In an Internet-based e-business, electronic documents such as "product catalogs", "purchase request forms", and "purchase request response forms"  
20 are sent and received between parties (performing a business transaction) through the Internet using previously established procedures. Various documents are required to perform business transactions, and the documents are quite complicated and they depend on various factors such as geopolitical location, product classification, and business role or industry classification.

Such factors are referred to as business context.

For example, in a conventional e-business environment, if the parties involved are from different countries, the monetary units and exchange rates used in the business documents are different, and different expressions may be used for different industries and may even mean different things for different industries. In addition, the same business documents or business documents having similar portions may be designated and used for business transactions in different business domains. If such difficulties are encountered in large and various business domains, a cost for storing and managing documents may increase, and the business may be complicated. Therefore, overall efficiency is reduced.

#### **【Disclosure】**

#### **【Technical Solution】**

The present invention uses document components as building blocks that may be re-used and that form documents to maximize the re-usability of business documents and allow cooperation between different businesses. The document component expresses a specific concept that is independent from a semantic meaning. That is, the document component "postal address" refers to a mailing address but, depending on the circumstances, may mean "sender address", "receiver address", "business address", "home address", etc. For example, a document component having the meaning of "sender address" in one business domain may have the meaning of "business address" in another business domain. This may cause problems if the different parties involved

interpret the meaning of "sender address" differently. However, if the same "address" document component is used, no confusion will arise. The present invention has been made in an effort to provide a system and a method for designating the document component, storing the document component in a document component library that may be commonly used in each business system, collecting the required document components by a document generating rule processor based on an assembling rule and a context rule, and automatically assembling the document components. Accordingly, differences between systems are overcome when the e-business is performed, re-usability of business documents is maximized, and therefore the e-business may be efficiently performed.

**【Best Mode】**

An exemplary embodiment of the present invention will be described with reference to the figures.

FIG. 1 shows a schematic diagram of a configuration of a component-based automatic document generation system according to an exemplary embodiment of the present invention. In an exemplary embodiment of the present invention, a user is required to generate a document generation rule 110 by using a document generation rule formulator 100 to generate a business document. The document generation rule formulator 100 is a tool that allows users to conveniently designate document generation rules through a graphic user interface. In addition, the document generation rule formulator 100 searches document component summary information 310 from a document component library 300 to formulate the document generation rule 110. The generated document generation rules 110 are used by a document generation rule processor 200 to generate a grammar neutral document object 210. During this process, the document generation rule processor 200 collects and uses document components 320, which are required for document assembly, from the document component library 300. Eventually, the grammar neutral document objects 210, which are in a suitable form for processing by a program of a computer system, are converted by a document grammar connector 400 into a grammar connected document 410 in a string type, which is recognizable by the user, and the grammar connected document 410 is stored on a disk.

FIG. 2 shows a diagram of a configuration of the document component library shown in FIG. 1. The document component library 300 is a public

( ( ( . . (

storage area for storing and managing document components that can be commonly used in each business system. The document component library 300 stores a variety of the document components 320 that constitute business documents, and the document component summary information 310 that records detailed information on all the components included in the present library. In addition, a component library interface 340 is provided to connect the document component library 300 to external modules. The document generation rule formulator 100 searches the document component summary information 310 through the component library interface 340, and the document generation rule processor 200 uses a document component ID 330 provided to each component as a specific number to collect document components required for document assembly. The document components according to the exemplary embodiment of the present invention include a simple component formed in a single type and a complex component including a plurality of simple components.

FIG. 3 shows a schematic diagram of a configuration of the document generation rule 110 shown in FIG. 1. The document generation rule formulator 100 is a tool that allows a user to conveniently designate a document generation rule through a graphic user interface, and it includes a document component assembler 101, a component selector 102, and a context condition compiler 103. Based on the document component summary information 310 searched from the document component library 300, the component selector 102 displays usable component items that are provided by a corresponding library. The contents of the document component summary information 310

are required to include a component ID, a component name, and a component type, and may also include various different types of information that represent other components. The document component assembler 101 is an area where component structures are modeled based on user input through the graphic user interface. The user drags the required document components appearing in the component selector 102 and drops them at a suitable location in the document component assembler 101 to generate document structures. Such structures are formulated as assembly rules 111. The assembly rules 111 include IDs of all document components and structural information between each component. The context condition compiler 103 is an area where context conditions realized through pairs of condition and action sentences are compiled to enable insertion into document structures. The context condition compiler 103 enables the formulation of context rules 112, which allow the action sentences to be processed, when conditions satisfy a specific business context during document assembly in the document generation rule processor 200. The assembly rules and context rules are output as a single document generation rule 110.

FIG. 4 shows a schematic diagram of a configuration of the document generation rule processor 200 shown in FIG. 1. The document generation rule processor 200 is a module for generating the grammar neutral document objects 210 based on the document generation rules 110 made in the document generation rule formulator 100, and it includes a component assembler 201 that processes the assembly rule 111, and a context processor 202 that processes the context rule 112. The component assembler 201 reads an assembly rule

in the document generation rules 110, collects the document components 320 required in the assembly rule from the document component library 300 by using the document component ID 330, assembles the collected document components 320 by using the structural information between components, and  
5 outputs an assembled component 203. The context processor 202 reads a context rule in the document generation rules 110, and if a specific business context 220 satisfies the condition sentence of the context rule, applies the designated action sentence to the assembled components so as to generate the grammar neutral document objects 210. As an example of a context  
10 condition, "Condition(Geopolitical='KR'), Rename('Address', '주소')" is an instruction to change, when the geopolitical environment of the business document is Korea (KR), the component name of 'Address' in the assembled component structure to '주소', which means address in the Korean language.

FIG. 5 shows a flowchart representing an operation for processing the  
15 assembly rule 111 in the component assembler 201 shown in FIG. 4. The detailed processes involved in reading the assembly rules 111 and assembling the document components 320 are illustrated in FIG. 5.

FIG. 6 shows a flowchart representing an operation for processing the context rule 112 in the context processor 202 shown in FIG. 4. The detailed  
20 processes involved in reading the context rules 112 and generating the document objects 210 are illustrated in FIG. 6.

FIG. 7 shows a diagram of a configuration of the document grammar connector 400 shown in FIG. 1. The grammar neutral document object 210 generated in the document generation rule processor 200 is a memory

structural object having an appropriate form for being processed in a program of a computer system. The grammar neutral document object 210 is converted into a grammar-connected document object by a grammar converter 401 that supports grammar (e.g., XML schema, XML DTD, EDI MIG) suitable for a specific business system. Then, the grammar neutral document object 210 is realized as a grammar-connected document 410 through a document output unit 402. The grammar-connected document 410 is used in an actual business and is formed in the string type recognizable by a user.

#### 10      **【Advantageous Effects】**

In a conventional e-business environment, when the business environments of parties involved in a business transaction are dissimilar, it is possible for the different parties to have contrasting interpretations of the expressions used in the business documents. In addition, the same business documents or business documents having similar portions may be designated and used for business transactions in different business domains. If such difficulties are encountered in large and various business domains, a cost for storing and managing documents may increase, and the business may be complicated. Therefore, overall efficiency is reduced. Accordingly, according to the exemplary embodiment of the present invention, differences between systems are overcome when the e-business is performed, re-usability of business documents is maximized, and therefore the e-business may be efficiently performed.

## 【CLAIMS】

1. An automatic document generation system in an e-business environment, the automatic document generation system comprising:

a document generation rule formulator used by a user to conveniently

5 designate a document generation rule through a graphic user interface;

a document component library for storing and managing document component summary information and a document component;

a document generation rule processor for collecting document components required for document assembly from the document component  
10 library, and generating a grammar neutral document object, based on a document generation rule; and

a document grammar connector for converting the grammar neutral document object having an appropriate form for being processed in a program of a computer system into a grammar-connected document object that is used  
15 in an actual business and is formed in a string type which is recognizable by the user.

2. The automatic document generation system of claim 1, wherein the document generation rule formulator comprises:

20 a component selector for displaying a usable component item provided by a corresponding library based on document component summary information searched in the document component library, the document component summary information including at least a component ID, a component name, and a component type, and optionally including various different types of

information that represent other components:

a document component assembler for modeling a component structure through a graphic user interface based on a user input, the user dragging the required document component appearing in the component selector and  
5 dropping the documents at a suitable location in the document component assembler to generate a document structure, in which the structure is formulated as an assembly rule, and the assembly rule includes IDs of all document components and structural information between each component; and

10 a context condition compiler for compiling a context condition realized through pairs of condition and action sentences, inserting it into a document structure, and formulating a context rule that processes the action sentences in the document generation rule processor when the condition sentence satisfies a specific business context during document assembly,

15 wherein the assembly rule and the context rule are output as a single document generation rule.

3. The automatic document generation system of claim 1, wherein the document component library is a public storage area for storing and  
20 managing the document components that may be commonly used in each business system, the document component library comprising:

the document component summary information recording various document components that constitute business documents and detailed information on all components included in a present library; and

a component library interface for connection to an external module,  
wherein the document generation rule formulator searches the  
document component summary information through the component library  
interface, the document generation rule processor uses a document component  
5 ID provided to each component as a specific number to collect the document  
components required for document assembly, and the document components  
stored in the document component library include a simple component formed  
in a single type and a complex component including a plurality of simple  
components.

10

4. The automatic document generation system of claim 1, wherein  
the document generation rule processor comprises:

a component assembler for generating a grammar neutral document  
object based on the document generation rule generated by the document  
15 generation rule formulator and processing an assembly rule; and

a context processor for processing a context rule, wherein

the component assembler reads assembly rules in the document  
generation rules, uses a document component ID to collect the document  
components required in the assembly rule from the document component library,  
20 assembles the collected document components by using structural information  
between components, and outputs an assembled component, and

the context processor reads the context rule in the document generation  
rules, and when a specific business context satisfies the conditions of the  
context rules, applies a designated action sentence to the assembled

component to ultimately generate the grammar neutral document object.

5. The automatic document generation system of claim 1, wherein the document grammar connector comprises:

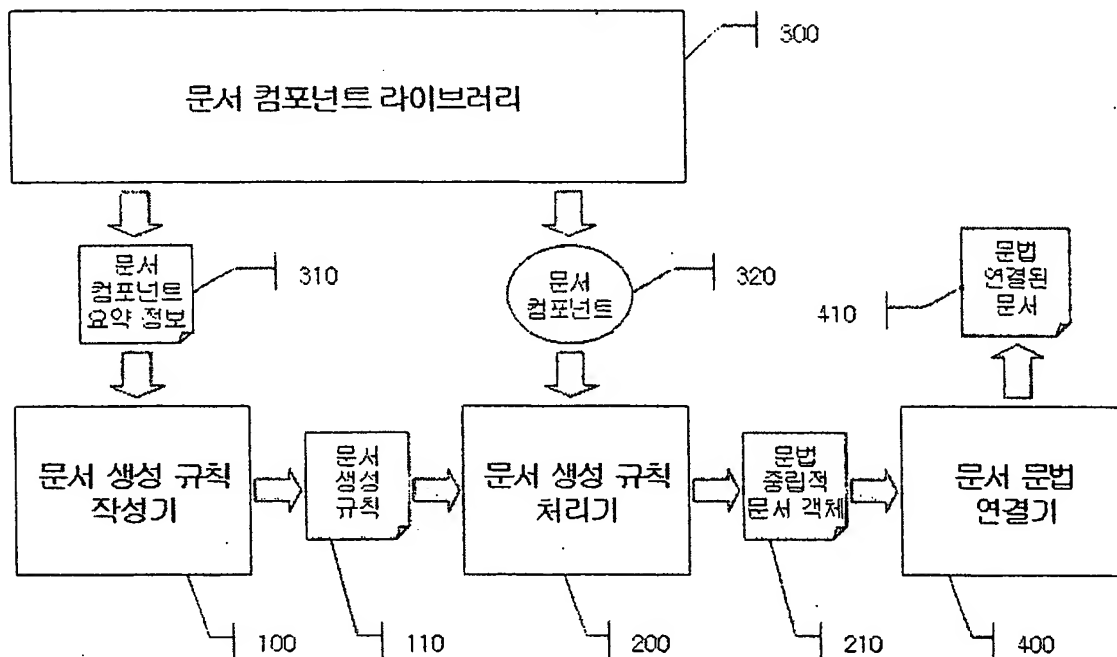
5 a grammar converter for supporting suitable grammar for a specific business system, and converting the grammar neutral document object having an appropriate form for being processed in a program of a computer system into a grammar-connected document object, the grammar neutral document object generated by the document generation rule processor; and

10 a document output unit for realizing a grammar-connected document that is used in an actual business and is formed in a string type recognizable by a user, and storing the grammar-connected document on a disk.

□drawing□

□FIG. 1□

FIG. 1 shows a schematic diagram of a configuration of a component-based automatic document generation system according to an exemplary embodiment of the present invention.



300: Document component library

310: Document component summary information

320: Document component

10 410: Grammar connected document

100: Document generation rule formulator

110: Document generation rule

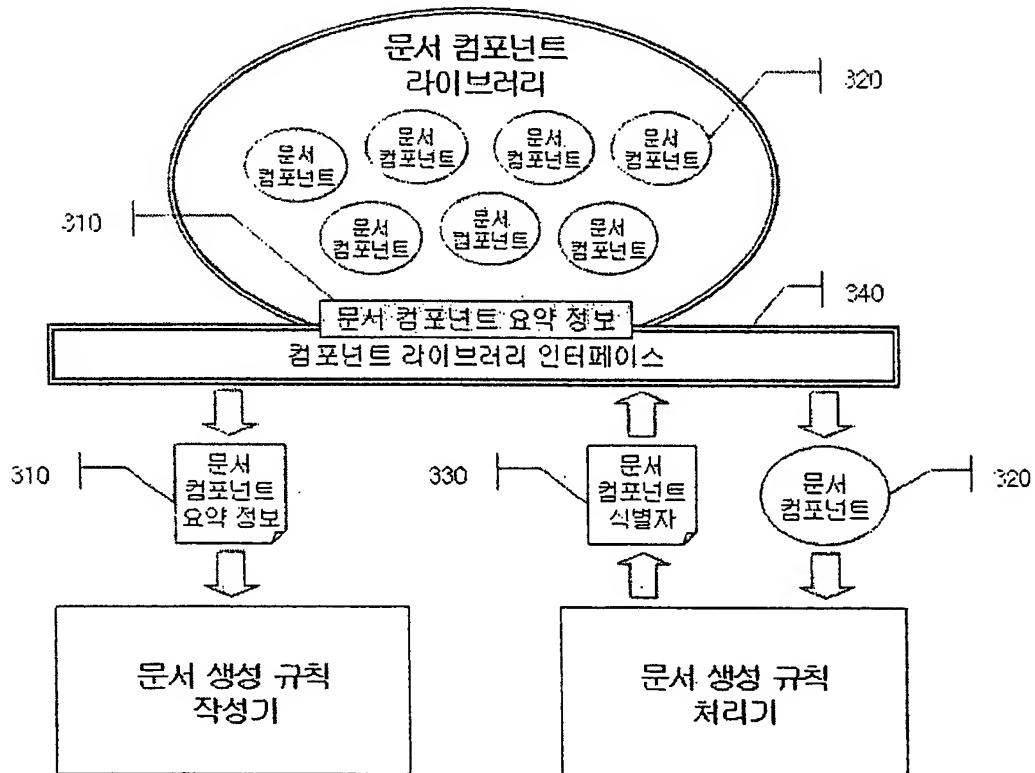
200: Document generation rule processor

210: Grammar neutral document

400: Document grammar connector

□FIG. 2□

FIG. 2 shows a diagram of a configuration of a document component library shown in FIG. 1.



5 320: Document component

□□ □□□□ □□□□□: Document component library

310: Document component summary information

340: Component library interface

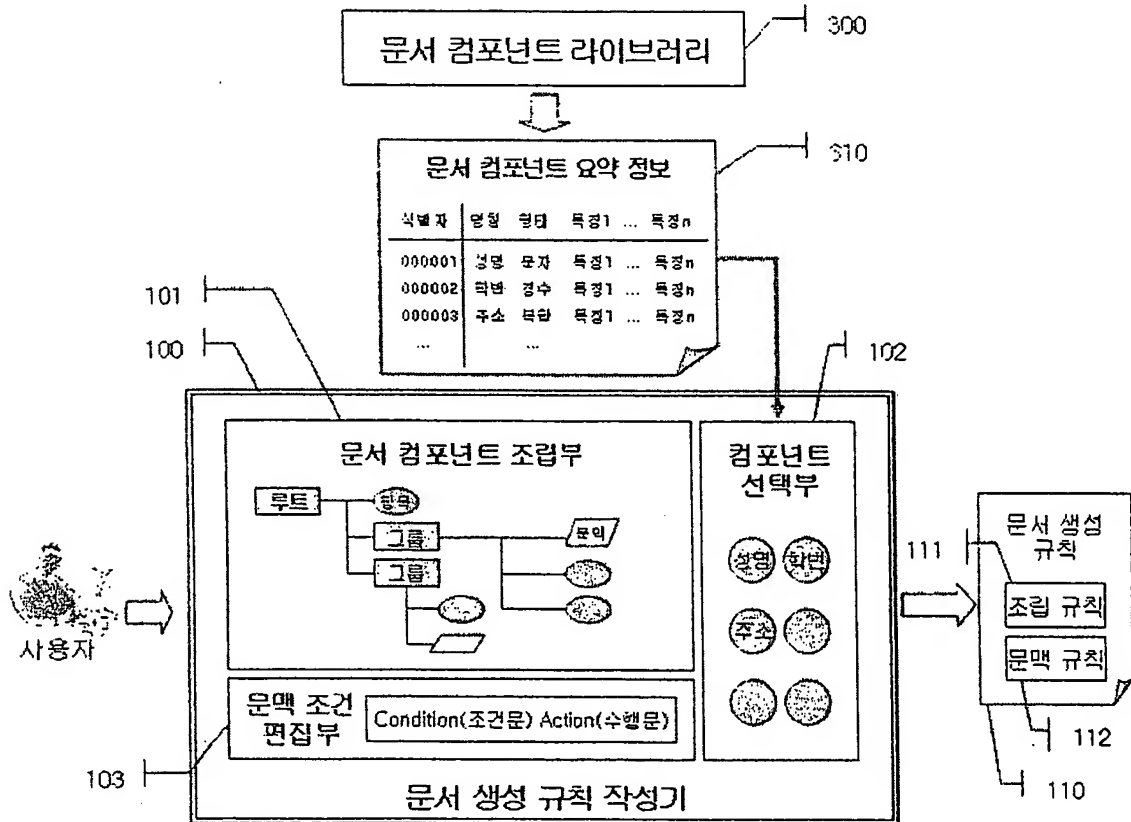
330: Document component ID

10 문서 생성 규칙 작성기: Document generation rule formulator

□□ □□ □□ □□□□: Document generation rule processor

FIG. 3

FIG. 3 shows a diagram of a configuration of a document generation rule formulator shown in FIG. 1.



100: Document generation rule formulator

300: Document component library

310: Document component summary information

□□□: ID

□□: Name

10 □□: Type

□□1...□□n: Characteristic 1 ... Characteristic n

101: Document component assembler

루트: Root

항목: Item

그룹: Group

문맥: Context

102: Component selector

5   성명: Name

학번: Student ID number

주소: Address

103: Context condition compiler

사용자: User

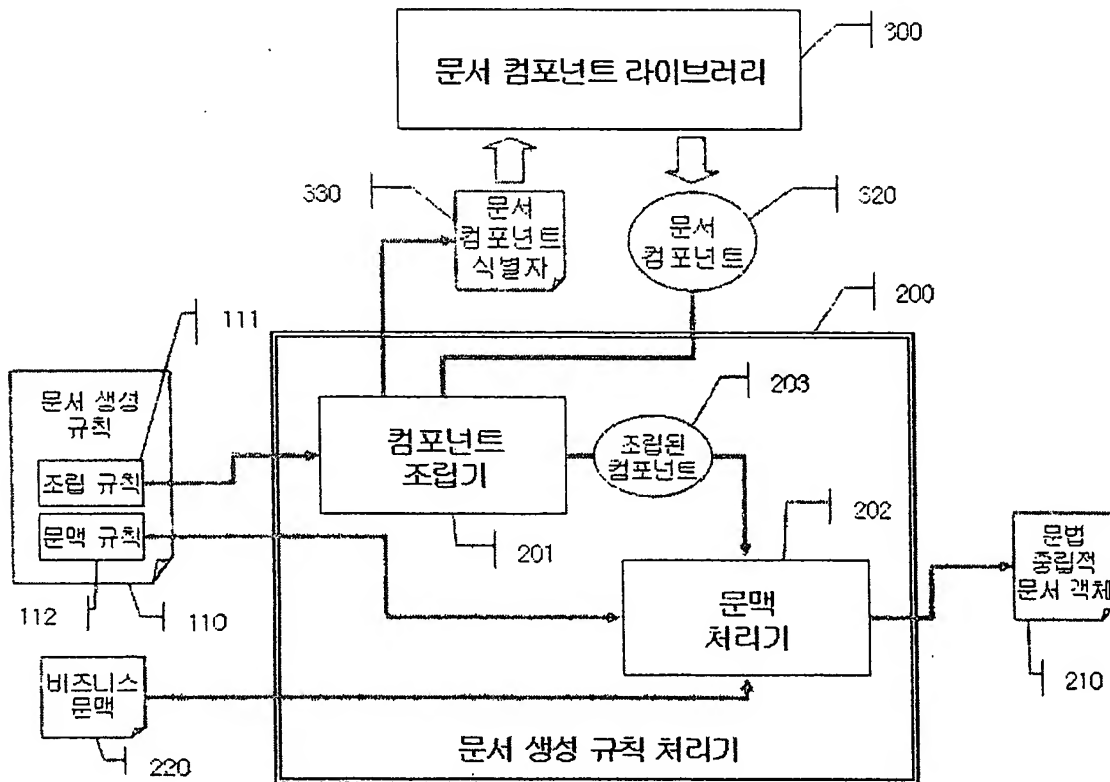
10   110: Document generation rule

111: Assembly rule

112: Context rule

FIG. 4

FIG. 4 shows a diagram of a configuration of a document generation rule processor shown in FIG. 1.



- 5 300: Document component library
- 330: Document component ID
- 320: Document component
- 110: Document generation rule
- 111: Assembly rule
- 10 112: Context rule
- 200: Document generation rule processor
- 201: Component assembler
- 203: Assembled component

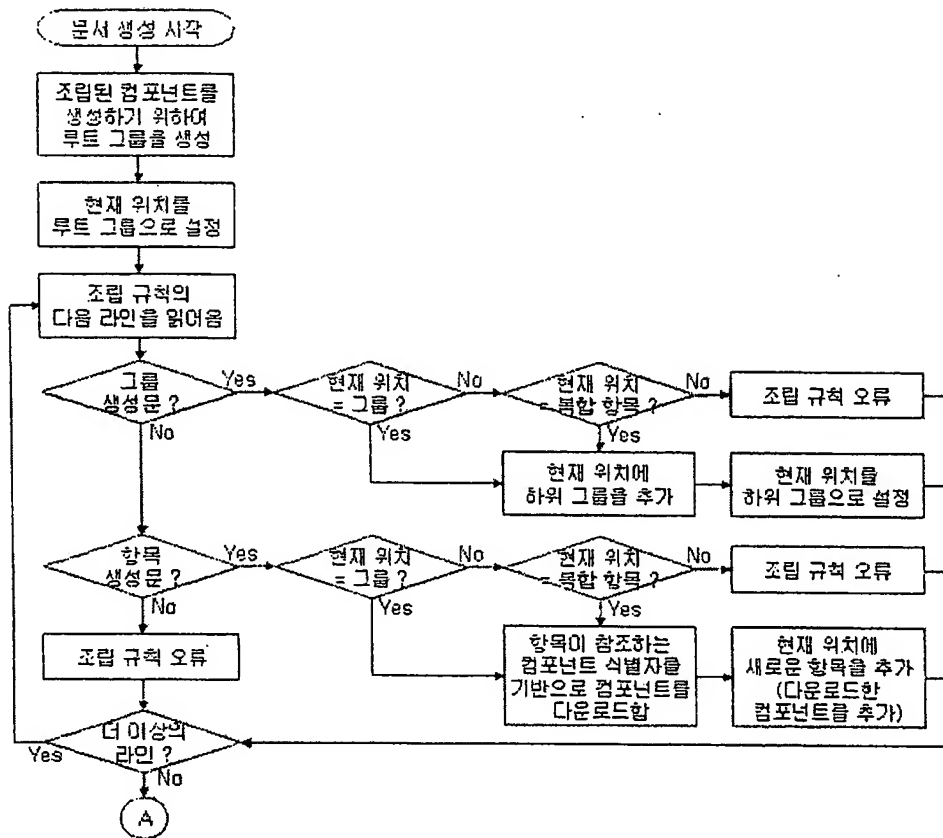
202: Context processor

210: Grammar neutral document object

220: Business context

□FIG. 5□

FIG. 5 shows a flowchart representing an operation for processing an assembly rule in a component assembler shown in FIG. 4.



5 □□ □□ □□: Start generating document

□□□ □□□□□ □□□□ □□ □□□□ □□: Generate root group to generate assembled component

□□ □□□ □□ □□□□ □□: Establish current location as root group

□□ □□□ □□ □□□ □□□: Read subsequent line of assembly rule

10 □□ □□□?: Group generation sentence?

□□□□=□□?: Current location=Group?

□□□□=□□ □□?: Current location = Complex item?

□□ □□ □□: Assembly rule error

□□ □□□ □□ □□□ □□: Add lower group to current location

□□ □□□ □□ □□□□ □□: Establish current location as lower group

□□ □□□?: Item generation sentence?

□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□ □□□□: Download component based

5 on component ID as reference of item

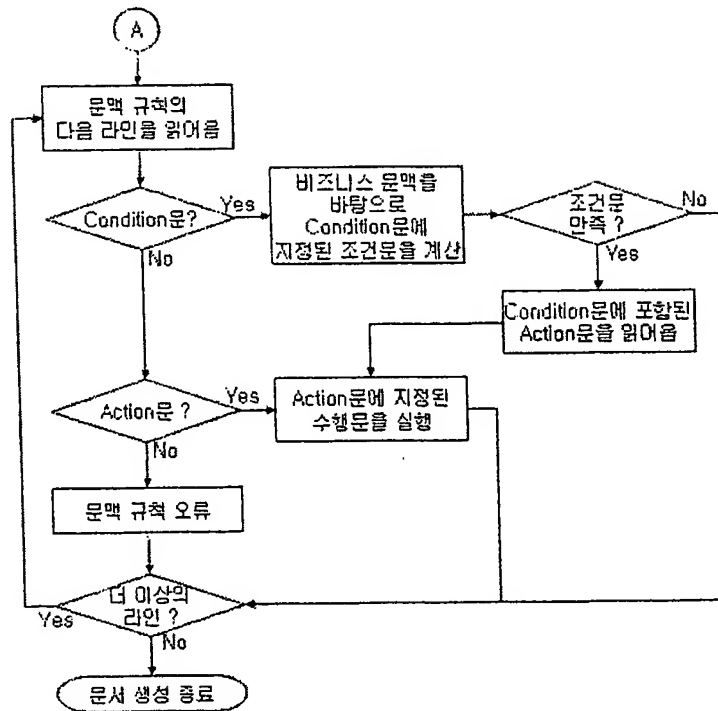
□□ □□□ □□□ □□□ □□(□□□□□ □□□□□ □□): Add new item to current location

(Add downloaded component)

□ □□□ □□?: More line?

FIG. 6

FIG. 6 shows a flowchart representing an operation for processing a context rule in a context processor shown in FIG. 4.



5    Read subsequent line of context rule

Condition문?: Condition sentence?

비즈니스 문맥을 바탕으로 condition문에 지정된 조건문을 계산: Calculate condition sentence designated to condition sentence based on business context

조건문 만족?: Satisfy condition sentence?

10    Condition Action: Read action sentence in condition sentence

Action Action: Execute action sentence

Action?: Action sentence?

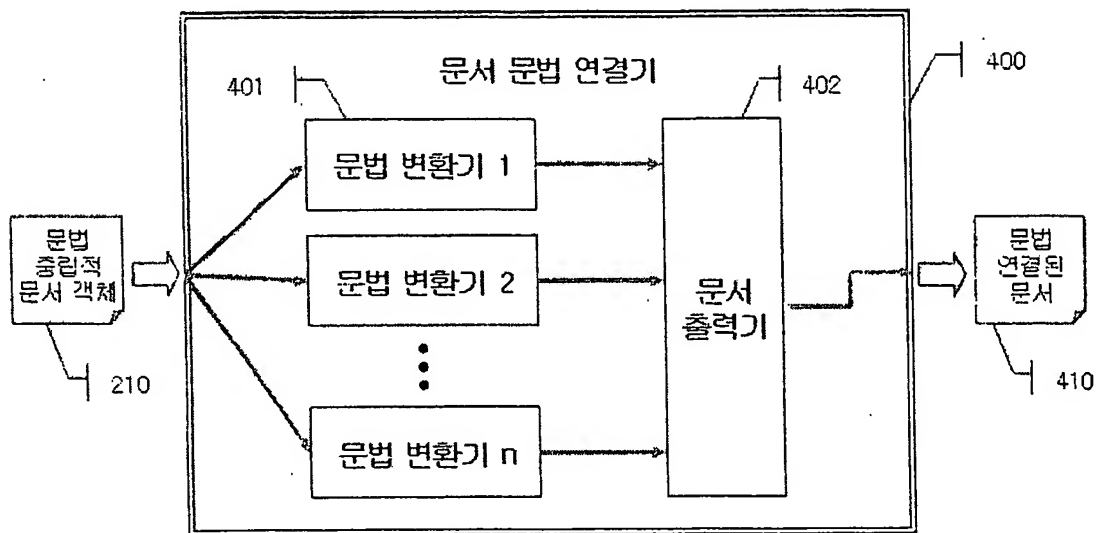
□□ □□ □□: Context rule error

□ □□□ □□: More line?

□□ □□ □□: Finish generating document

□FIG. 7□

FIG. 7 shows a diagram of a configuration of a document grammar connector shown in FIG. 1.



- 5 210: Grammar neutral document
- 400: Document grammar connector
- 401: Grammar converter
- 402: Document output unit
- 410: Grammar-connected document

I, the undersigned, who have prepared English translation which is attached herewith, hereby declare that the aforementioned translation is true and correct translation of officially certified copy of the Korean Patent Application No. 10-2002-0083736 filed on December 24, 2002.

This 23rd day of February, 2007

Translator: CHO, Hyun Suk  
CHO, Hyun-Suk

(Translation)

APPLICATION FOR PATENT

APPLICANT: Electronics and Telecommunications Research Institute of 161,  
Gajeong-dong, Yuseong-gu, Daejeon 305-350, Koera

INVENTOR:

HA, Young-Gook of Hyangchon Apt. 115-302, Dunsan-dong, Seo-gu, Daejeon-city, Korea

KANG, Sang-Seung of 1669-9, Sindang-dong, Dalseo-gu, Daegoo-city, Korea

PARK, Cheon-Shu of Hanareum Apt. 108-203, Wonnae-dong, Yuseong-gu, Daejeon-city,  
Korea

HAN, Woo-Yong of Hanvit Apt. 102-404, Eoeun-dong, Yuseong-gu, Daejeon-city, Korea

SOHN, Joo-Chan of Sunbi Maeul Apt. 306-303, 461-1, Songchon-dong, Daeduck-gu, Daejeon-  
city, Korea

SON, Duk-Joo of Yeolmae Maeul 510-2101, 877, Jijog-dong, Yuseong-gu, Daejeon-city, Korea

ATTORNEYS: YOU ME PATNET & LAM FIRM

TITLE OF COMPONENT-BASED AUTOMATIC DOCUMENT GENERATION  
INVENTION: SYSTEM AND METHOD

Submitted herewith is/are an application identified above pursuant to Article 42 of the Patent  
Act.

This 20th day of June, 2003

To the Commissioner of  
The Korean Industrial Property Office

KOREAN INDUSTRIAL PROPERTY OFFICE

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Industrial Property Office.

Application Number: Patent Application No. 10-2002-0083736

Date of Application: December 24, 2002

Applicant(s): Electronics and Telecommunications Research Institute

COMMISSIONER

## **【ABSTRACT OF THE DISCLOSURE】**

### **【Abstract】**

5 A system and method for automatically generating documents used in an Internet e-business environment. In the present invention, using document components that may be jointly used between e-business systems and that are stored in a document component library, a document generation rule formulating tool based on a graphic user interface is employed to generate business documents. Document components are assembled based on these rules, after which context rules are applied to revise the assembled components to match desired conditions to thereby generate grammar neutral documents. Finally, conversion is performed into grammar for a specific business system to generate business documents. As a result, the differences between business systems are overcome, and the re-usability of business documents is maximized to enable e-business to be performed efficiently.

10

### **【REPRESENTATIVE DRAWING】**

15 Fig. 1

### **【KEYWORD】**

Business document, e-business, document writing, component, automatic generation, recycle.

## **【SPECIFICATION】**

### **【TITLE OF THE INVENTION】**

#### **COMPONENT-BASED AUTOMATIC DOCUMENT GENERATION SYSTEM AND METHOD**

5

### **【BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS】**

**【0001】** The accompanying drawings, which are incorporated in and constitute a part of the specification, illustrate an embodiment of the invention, and together with the description, serve to explain the principles of the invention:

10 **【0002】** FIG. 1 is a schematic view of a component-based automatic document generation system according to an embodiment of the present invention.

**【0003】** FIG. 2 is a schematic view of a document component library of FIG. 1.

**【0004】** FIG. 3 is a schematic view of a document generation rule formulator of FIG. 1.

15 **【0005】** FIG. 4 is a schematic view of a document generation rule processor of FIG. 1.

**【0006】** FIG. 5 is a flow chart of an operation for processing assembly rules in a component assembler of FIG. 4.

**【0007】** FIG. 6 is a flow chart of an operation for processing context rules in a context processor of FIG. 4.

20 **【0008】** FIG. 7 is a schematic view of a document grammar connector of FIG. 1.

### **【DETAILED DESCRIPTION OF THE INVENTION】**

#### **【OBJECT OF THE INVENTION】**

#### **【FILED OF THE INVENTION AND DESCRIPTION OF THE RELATED ART】**

25 **【0009】** The present invention relates to a system and method for automatically generating electronic documents used in an e-business environment. More particularly, the present invention relates to a system and method that generates documents that allow re-usability of electronic business documents and provides for compatibility between different business domains based on document components, which are stored  
30 in a document component library that may be jointly used by different e-business systems.

**【0010】** In Internet-based e-business, electronic documents such as "product

catalogs", "purchase request forms", and "purchase request reply forms" are sent and received between parties (performing a business transaction) through the Internet using established procedures.

5

#### **【TECHNICAL SOLUTION TO BE SOLVED THE INVENTION】**

[0011] Documents needed to perform business transactions vary greatly and may be extremely complicated depending on various factors such as geopolitical location, product classification, and business role or industry classification. Such factors are referred to as business context.

10

[0012] For example, in a conventional e-business environment, if the parties involved are from different countries, the monetary units and exchange rates used in the business documents are different, and distinct expressions may be used for different industries and may even mean different things for different industries.

15

[0013] Therefore, in a conventional e-business environment, if the business environments of parties involved in a business transaction are dissimilar, it is possible for the different parties to have contrasting interpretations of the expressions used in the business documents.

[0014] Further, there are instances when in different business domains, the same business documents or business documents having identical portions are designated and used for business transactions.

20

[0015] If such difficulties are encountered in large and various business domains, the costs associated with storing and managing documents increase, and the business becomes complicated. Overall efficiency is reduced as a result.

25

#### **【CONSTITUTIONS OF THE INVENTION】**

[0016] It is an advantage of the present invention to provide a system and method in which document components are designated and stored in a document component library that may be jointly used in each business system, and necessary components are accumulated and automatically assembled based on assembly rules and context rules in a document generation rule formulator.

30

[0017] Further, differences between systems are overcome with respect to performing e-business, and re-usability of business documents is maximized to enable

e-business to be performed efficiently.

5 [0018] In one aspect of the present invention, an automatic document generation system in an e-business environment includes a document generation rule formulator that a user employs to designate document generation rules through a graphic user interface; a document component library storing and managing document component summary information and document components that represent specific concepts; a document generation rule processor accumulating document components needed for document assembly and that are received from the document component library, and generating grammar neutral document objects, the document generation rule processor performing these operations on the basis of document generation rules; and 10 a document grammar connector that converts the grammar neutral document objects, which are suitable for processing in a computer system, into grammar-connected documents that are in a string form for use in an actual business.

15 [0019] The present invention maximizes the re-usability of business documents, and uses components as building blocks that may be re-used and that form documents to thereby allow cooperation between different businesses.

[0020] The documents express specific concepts that are independent of each other. That is, the document component "postal address" refers to a mailing address but, depending on the circumstances, may mean the "sender address", the "receiver address", the "business address", "home address", etc. 20

[0021] For example, a document component having the meaning of "sender address" in one business domain may have the meaning of "business address" in another business domain. This may cause problems if the different parties involved interpret "sender address" differently. However, if the same "address" document component is used, no confusion will arise. 25

[0022] In another aspect of the present invention, an automatic document generation method in an e-business environment includes storing document component summary information and document components that represent specific concepts; designating document generation rules through a graphic user interface; accumulating document components needed for document assembly from a document component library, and generating grammar neutral document objects based on the document generation rules; and converting the grammar neutral document objects, which are suitable for processing in a program of a computer system, into grammar-connected documents in a string form used in an actual business. 30

[0023] An embodiment of the present invention will now be described in detail with reference to the accompanying drawings.

[0024] FIG. 1 is a schematic view of a component-based automatic document generation system according to an embodiment of the present invention.

5 [0025] With reference to the drawing, in order to generate business documents, a user first uses a document generation rule formulator 100 to generate document generation rules 110.

[0026] The document generation rule formulator 100 is a tool that allows users to conveniently designate document generation rules through a graphic user interface.

10 [0027] Further, the document generation rule formulator 100 searches document component summary information 310 in a document component library 300 to formulate the document generation rules 110.

[0028] The generated document generation rules 110 are used by a document generation rule processor 200 to generate grammar neutral document objects 210.

15 [0029] During this process, the document generation rule processor 200 accumulates and uses document components 320, which are required for document assembly, from the document component library 300.

[0030] Lastly, the grammar neutral document objects 210, which are in a suitable form for processing by a program of a computer system, are converted by a document grammar connector 400 into a grammar connected document 410. The grammar connected document 410 is in the form of a string, which is recognizable by the user.

20 [0031] FIG. 2 is a schematic view of the document component library 300 of FIG. 1.

[0032] The document component library 300 is a public storage area for storing and managing document components that can be jointly used in each business system.

25 [0033] The document component library 300 stores a variety of the document components 320 that constitute business documents, and the document component summary information 310 that records detailed information with respect to all the components included in the present library.

30 [0034] Further, the document component library 300 includes a component library interface 340 for connection to external modules. The document generation rule formulator 100 searches the document component summary information 310 through the component library interface 340, and the document generation rule processor 200 uses document component IDs 330, which are numbers specific to each component, to accumulate document components required for document assembly.

[0035] The document components of the embodiment of the present invention are simple components of a single type and complex components realized through a plurality of simple components.

5 [0036] FIG. 3 is a schematic view of the document generation rule formulator 100 of FIG. 1.

[0037] The document generation rule formulator 100 is a tool that allows users to conveniently designate document generation rules through a graphic user interface as described above. As shown in the drawing, the document generation rule formulator 100 includes a document component assembler 101, a component selector 102, and a  
10 context condition compiler 103.

[0038] Based on the document component summary information 310 searched in the document component library 300, the component selector 102 displays usable component items that are provided by a corresponding library.

15 [0039] The contents of the document component summary information 310 must necessarily include component IDs, component names, and component type, and may also include various different types of information that represent other components.

[0040] The document component assembler 101 is an area where component structures are modeled based on user input through a graphic user interface. The user  
20 drops the needed document components appearing in the component selector 102 and drops them at a suitable location in the document component assembler 101 to thereby generate document structures. Such structures are formulated as assembly rules 111.

[0041] The assembly rules 111 include IDs of all document components and structural information between each component. The context condition compiler 103 is an area where context conditions realized through pairs of conditions and actions are  
25 compiled to enable insertion into document structures. The context condition compiler 103 enables the formulation of context rules 112, which allow the processing of actions, in the document generation rule processor 200 in the case where conditions are satisfied for a specific business context during document assembly.

30 [0042] The assembly rules and context rules are output as a single document generation rule 110.

[0043] FIG. 4 is a schematic view of the document generation rule processor 200 of FIG. 1.

[0044] The document generation rule processor 200 is a module for generating the grammar neutral document objects 210 based on the document generation rules 110

made in the document generation rule formulator 100. As shown in FIG. 4, the document generation rule processor 200 includes a component assembler 201 that processes the assembly rules 111, and a context processor 202 that processes the context rules 112.

5     **[0045]**   The component assembler 201 reads assembly rules in the document generation rules 110, and using the document component IDs 330, accumulates from the document component library 300 the document components 320 required in the assembly rules. The component assembler 201 then assembles the document components 320 using the structural information between components, after which the  
10    resulting assembled components 203 are output.

**[0046]**   The context processor 202 reads context rules in the document generation rules 110, and if a specific business context 220 satisfies the conditions of the context rules, applies the designated actions in the assembled components to thereby ultimately generate the grammar neutral document objects 210.

15   **[0047]**   As an example of a context condition, "Condition(Geopolitical='IT'), Rename('Address', 'Indirizzo')" is an instruction to change, in the case where the geopolitical environment of the business document is Italy(IT), the component name of 'Address' in the assembled component structure to 'Indirizzo', which means address in the Italian language.

20   **[0048]**   FIG. 5 is a flow chart of an operation for processing the assembly rules 111 in the component assembler 201 of FIG. 4. The detailed processes involved in reading the assembly rules 111 and assembling the document components 320 are illustrated in the flow chart.

25   **[0049]**   The component assembler 201 generates a root group to generate an assembly component in step S501.

**[0050]**   Next, the component assembler 201 establishes the present location as the root group in step S502, reads a subsequent line of an assembly rule in step S503, and determines if it is a group generation sentence in step S504.

30   **[0051]**   If not a group generation sentence, the component assembler 201 determines if the next line of the assembly rule is an item generation sentence in step S505. If the next line of the assembly rule is not an item generation sentence, the component assembler 201 determines that there is an assembly rule error in step S506.

**[0052]**   On the other hand, if the next line of the assembly rule is a group generation sentence, the component assembler 201 determines if the present location is a group

in step S507. If the present location is a group, the component assembler 201 adds a lower group to the present location in step S510, and establishes the present location as the lower group in step S511.

5   **[0053]**   If the present location is not a group, the component assembler 201 determines if the present location is a complex item in step S508. If the present location is not a complex item, the component assembler 201 determines that there is an assembly rule error in step S509.

10   **[0054]**   If the present location is a complex item, the component assembler 201 adds a lower group to the present location in step S510, and establishes the present location as the lower group in step S511.

15   **[0055]**   In step S505, if the line that is read is an item generation sentence, the component assembler 201 determines if the present location is a group in step S512. If the present location is a group, the component assembler 201 downloads a component on the basis of a component ID that an item references in step S515, then adds the component downloaded to the present location as a new item in step S516.

20   **[0056]**   If the present location is not a group, the component assembler 201 determines if the present location is a complex item in step S513. If the present location is a complex item, the component assembler 201 performs steps S515 and S516 respectively of downloading a component on the basis of a component ID that an item references and adding the component downloaded to the present location as a new item.

25   **[0057]**   However, if the present location is not a complex item, the component assembler determines that there is an assembly rule error in step S514.

30   **[0058]**   After the completion of any one of the steps S509, S511, S514, S516, and S506, the component assembler 201 determines if there is an additional line in step S517. If there is an additional line, the process is repeated starting with step S503. If there is no additional line, control is given to the context processor 202.

35   **[0059]**   FIG. 6 is a flow chart of an operation for processing the context rules 112 in the context processor 202 of FIG. 4. The detailed processes involved in reading the context rules 112 and generating the document objects 210 are illustrated in the flow chart.

40   **[0060]**   The context processor 202 reads a subsequent line of a context rule in step S601, and determines if it is a conditional sentence in step S602.

45   **[0061]**   If the subsequent line of a context rule is a conditional sentence, the context

processor 202 calculates a condition designated in the conditional sentence based on the business context in step S606, then determines if the conditional sentence is satisfied in step S607.

5 [0062] If the conditional sentence is satisfied, the context processor 202 reads an action sentence contained in the conditional sentence in step S608, then performs an execution sentence designated in the action sentence in step S609.

[0063] If the line that is read is not a conditional sentence in step S602, the context processor 202 determines if the read line is an action sentence in step S603.

10 [0064] If the read line is an action sentence, the context processor 202 performs an execution sentence designated in the action sentence in step S609.

[0065] However, if the read line is not an action sentence, the context processor 202 determines that there is a context rule error in step S604.

15 [0066] Following any one of steps S604, S609, S607, and S608, the context processor 202 determines if there is an additional line in step S605. If there is an additional line, the process is repeated starting from step S601, while if there is no additional line, document generation is discontinued.

[0067] FIG. 7 is a schematic view of the document grammar connector 400 of FIG. 1.

20 [0068] With reference to the drawing, the grammar neutral document object 210 generated in the document generation rule processor 200 is a memory structural object in a form suitable for processing in a program of a computer system. The grammar neutral document object 210 is converted into a grammar-connected document object through a grammar converter 401, which supports grammar (e.g., XML schema, XML DTD, EDI MIG) suitable for a specific business system. Next, the grammar neutral document object 210 is made into a grammar-connected document 410 through a document output unit 402. The grammar-connected document 410 is used in an actual business and is in the form of a string recognizable by a user.

25 [0069] Although an embodiment of the present invention has been described in detail hereinabove, it should be clearly understood that many variations and/or modifications of the basic inventive concepts herein taught which may appear to those skilled in the present art will still fall within the spirit and scope of the present invention, as defined in the appended claims.

#### **[EFFECTS OF THE INVENTION]**

30 [0070] In the embodiment of the present invention described above, the differences

between business systems are overcome with respect to performing e-business, and the re-usability of business documents is maximized to enable e-business to be performed efficiently.

## **【SCOPE OF PATENT CLAIMS】**

### **【CLAIM 1】**

An automatic document generation system in an e-business environment, comprising:

5           a document generation rule formulator that a user employs to designate document generation rules through a graphic user interface;

          a document component library for storing and managing document component summary information and document components that represent specific concepts;

10           a document generation rule processor for accumulating document components needed for document assembly received from the document component library, and generating grammar neutral document objects, the document generation rule processor performing these operations on the basis of document generation rules; and

15           a document grammar connector for converting the grammar neutral document objects, which are suitable for program processing in a computer system, into grammar-connected documents that are in a string form for use in an actual business.

### **【CLAIM 2】**

The system of claim 1, wherein the document generation rule formulator comprises:

20           a component selector for displaying usable component items that are provided by a corresponding library based on document component summary information searched in the document component library, the document component summary information including at least a component ID, a component name, and a component type, and optionally including various different types of information that represent other components;

25           a document component assembler for forming an area where component structures are modeled based on user input through a graphic user interface, the user dragging the needed document components appearing in the component selector and dropping the documents at a suitable location in the document component assembler to thereby generate document structures, in which such structures are formulated as assembly rules, and the assembly rules include IDs of all document components and structural information between each component; and

30           a context condition compiler for forming an area where context conditions

realized through pairs of conditions and actions are compiled to enable insertion into document structures, the context condition compiler enabling the formulation of context rules, which allow the processing of actions, in the document generation rule processor in the case where conditions are satisfied for a specific business context during document assembly.

### **【CLAIM 3】**

The system of claim 2, wherein the assembly rules and the context rules are output as a single document generation rule.

### **【CLAIM 4】**

The system of claim 1, wherein the document component library comprises:  
the document component summary information for recording various document components that constitute business documents and detailed information on all components included in a present library; and  
a component library interface for connection to external modules,  
wherein the document generation rule formulator searches the document component summary information through the component library interface, and the document generation rule processor uses document component IDs, which are numbers specific to each component, to accumulate document components required for document assembly.

### **【CLAIM 5】**

The system of claim 4, wherein the document components stored in the document component library include simple components of a single type and complex components realized through a structure of a plurality of simple components.

### **【CLAIM 6】**

The system of claim 1, wherein the document generation rule processor comprises:  
a component assembler for reading assembly rules in the document generation rules, and using document component IDs to accumulate from the

document component library the document components required in the assembly rules, then assembling the document components using structural information between components, after which the resulting assembled components are output; and

5 a context processor for reading context rules in the document generation rules, and, if a specific business context satisfies the conditions of the context rules, applying designated actions to the assembled components to thereby ultimately generate the grammar neutral document objects.

#### **【CLAIM 7】**

10 The system of claim 1, wherein the document grammar connector comprises:  
a grammar converter supporting grammar for supporting specific business systems, and converting the grammar neutral document objects into grammar-connected document objects; and

15 a document output unit for realizing and storing grammar-connected documents, which are used in an actual business and are in the form of a string recognizable by a user.

#### **【CLAIM 8】**

20 An automatic document generation method in an e-business environment, comprising:

(a) storing document component summary information and document components that represent specific concepts;

(b) designating document generation rules through a graphic user interface;

25 (c) accumulating document components needed for document assembly and from a document component library, and generating grammar neutral document objects based on the document generation rules; and

(d) converting the grammar neutral document objects, which are suitable for processing in a program of a computer system, into grammar-connected documents in a string form used in an actual business.

30

#### **【CLAIM 9】**

The method of claim 8, wherein (b) comprises:

displaying a list of usable components provided by a corresponding library

based on the document component summary information searched in the document component library;

dragging required documents appearing in a component selector and dropping the documents at a suitable location in a document component assembler, which forms  
5 an area where component structures are modeled based on user input through a graphic user interface, to thereby generate document structures; and

compiling context conditions realized through pairs of conditions and actions, and allowing insertion of the context conditions into document structures.

#### 10 **【CLAIM 10】**

The method of claim 8, wherein (c) comprises:

reading assembly rules in the document generation rules, accumulating from the document component library the document components required in the assembly rules using document component IDs, assembling the document components using  
15 structural information between components, and outputting the resulting assembled components; and

reading context rules in the document generation rules, and if a specific business context satisfies the conditions of the context rules, applying designated actions to the assembled components to thereby ultimately generate the grammar  
20 neutral document objects.

#### **【CLAIM 11】**

The method of claim 8, wherein (d) comprises:

supporting grammar for specific business systems and converting the grammar neutral document objects into grammar-connected document objects; and  
25

realizing and storing grammar-connected documents, which are used in an actual business and are in the form of a string recognizable by a user.

#### **【CLAIM 12】**

30 Recording media storing an e-business document generation method, comprising:

storing document component summary information and document components that represent specific concepts;

- designating document generation rules through a graphic user interface;  
accumulating document components needed for document assembly from a document component library, and generating grammar neutral document objects based on the document generation rules; and
- 5        converting the grammar neutral document objects, which are suitable for processing in a program of a computer system, into grammar-connected documents in a string form used in an actual business.

FIG.1

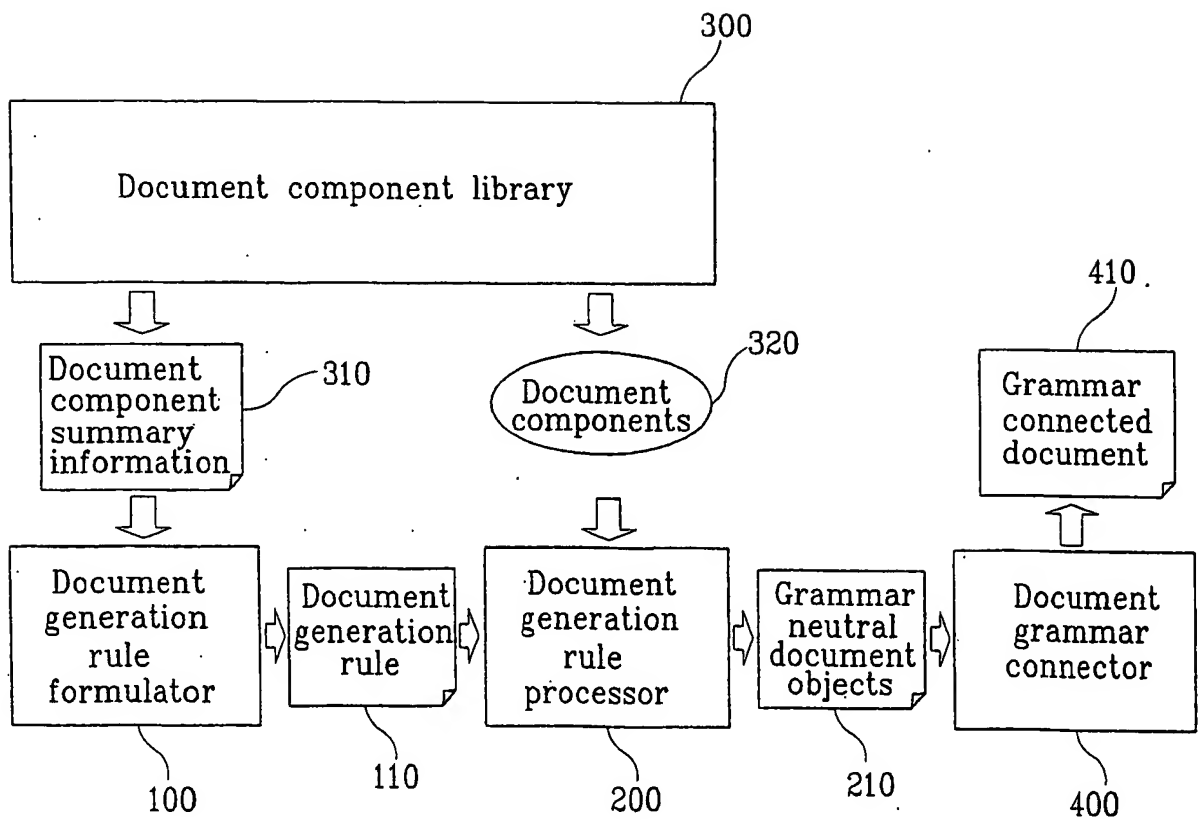


FIG. 2

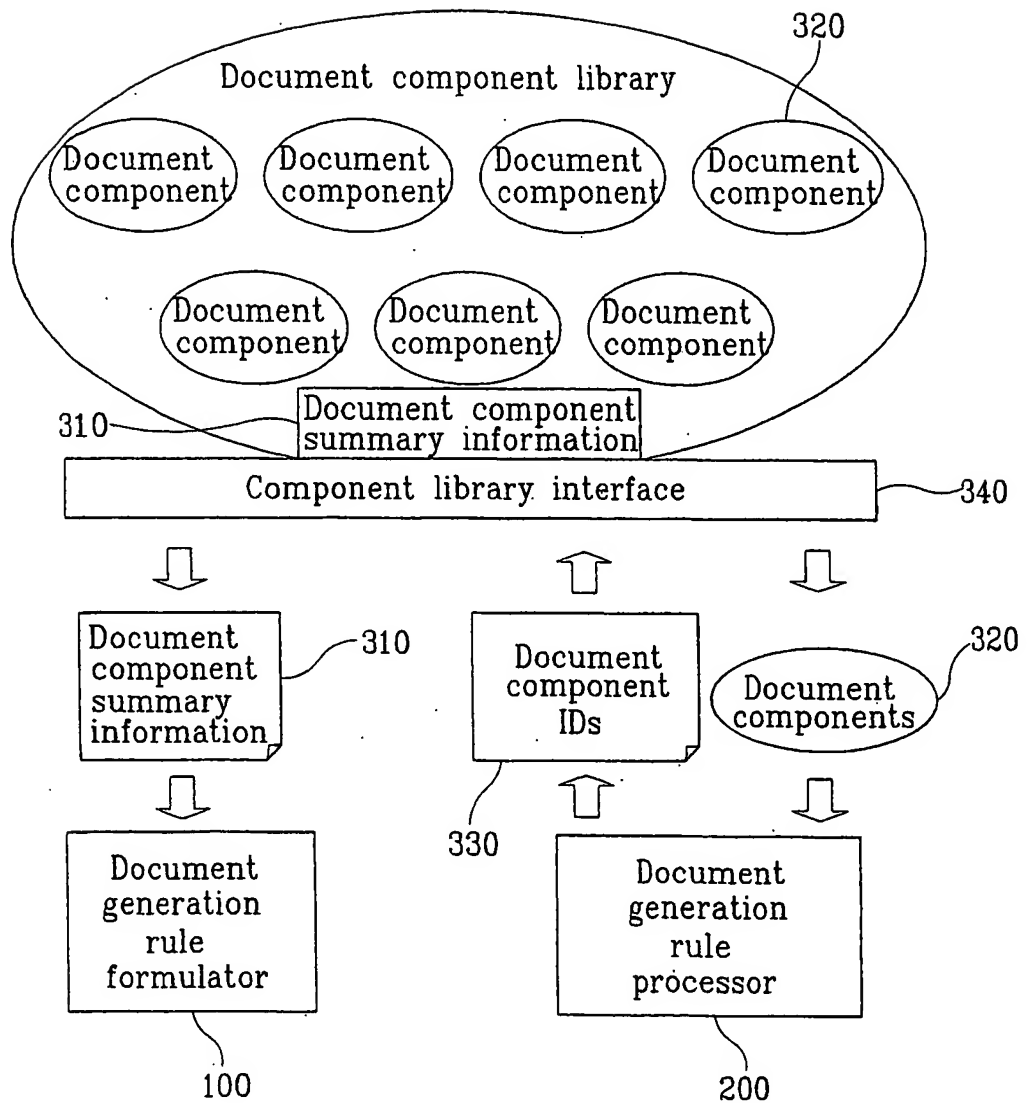


FIG. 3

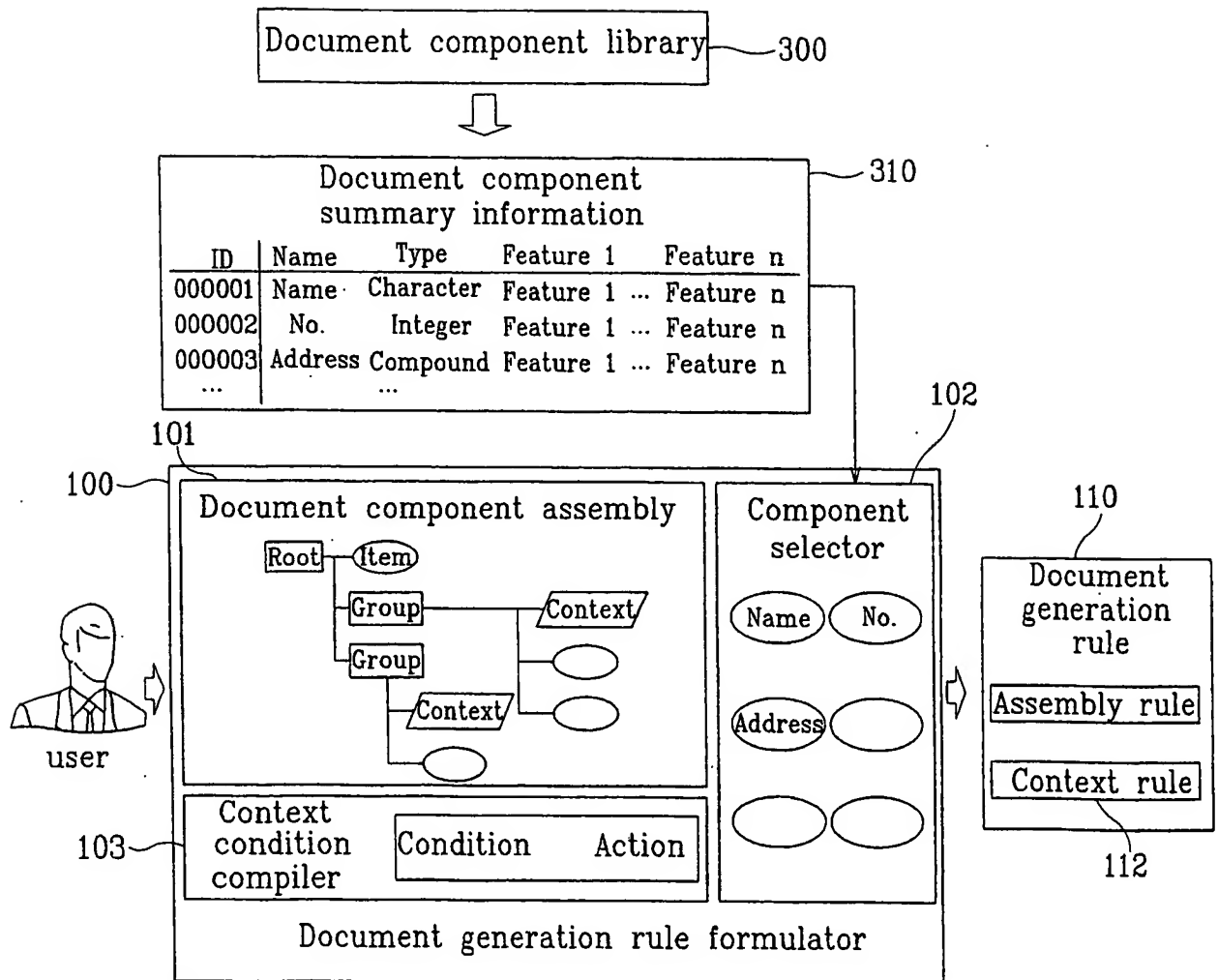


FIG. 4

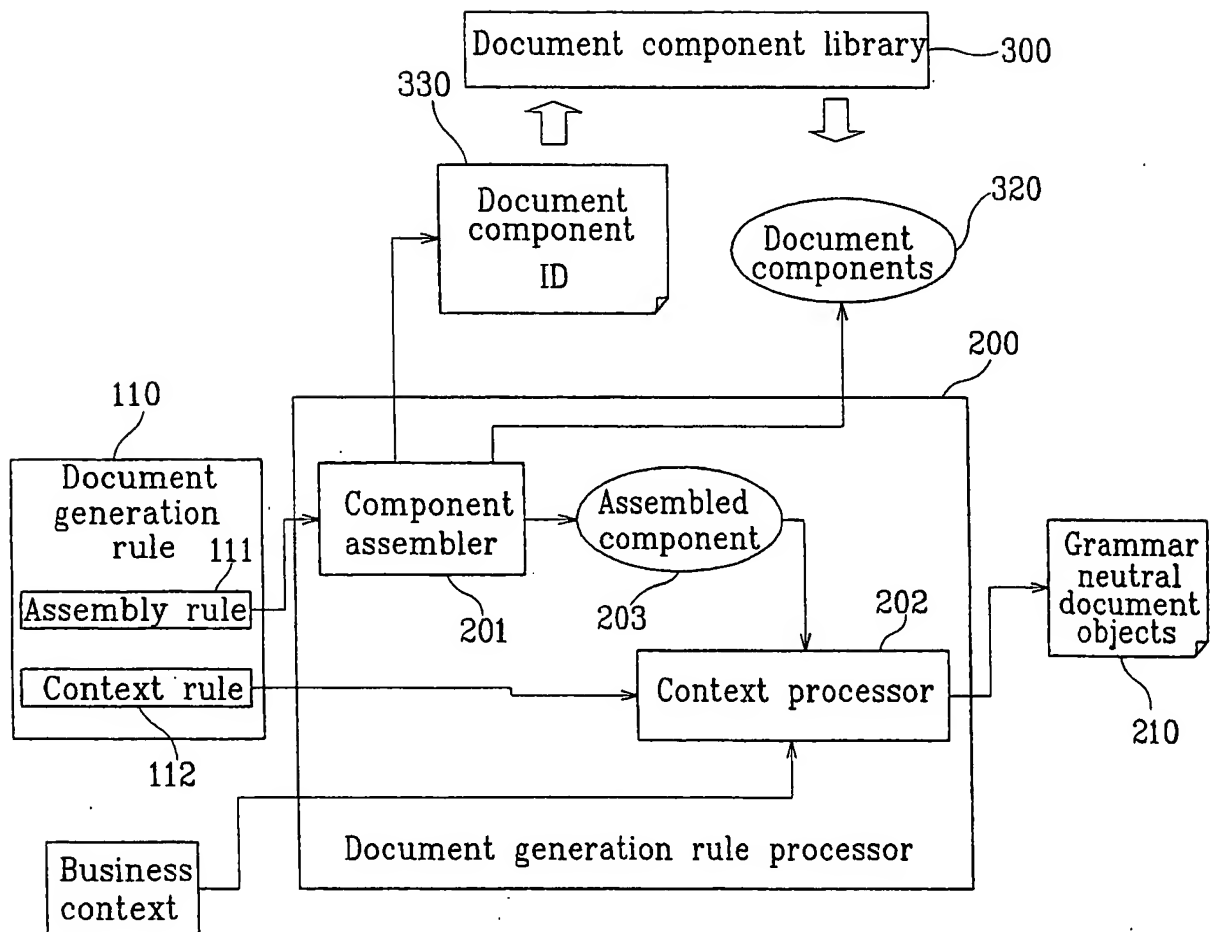


FIG.5

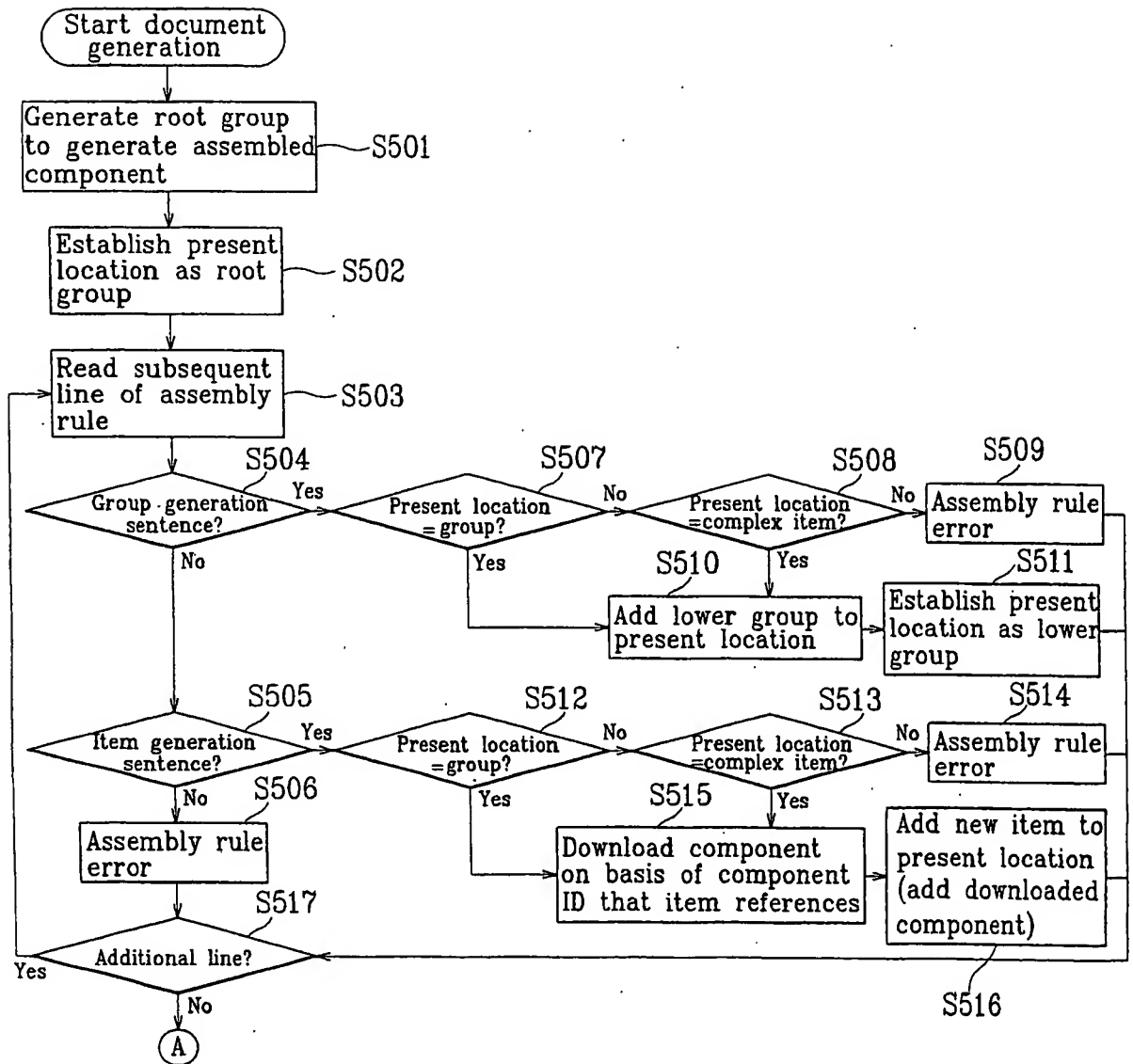


FIG. 6

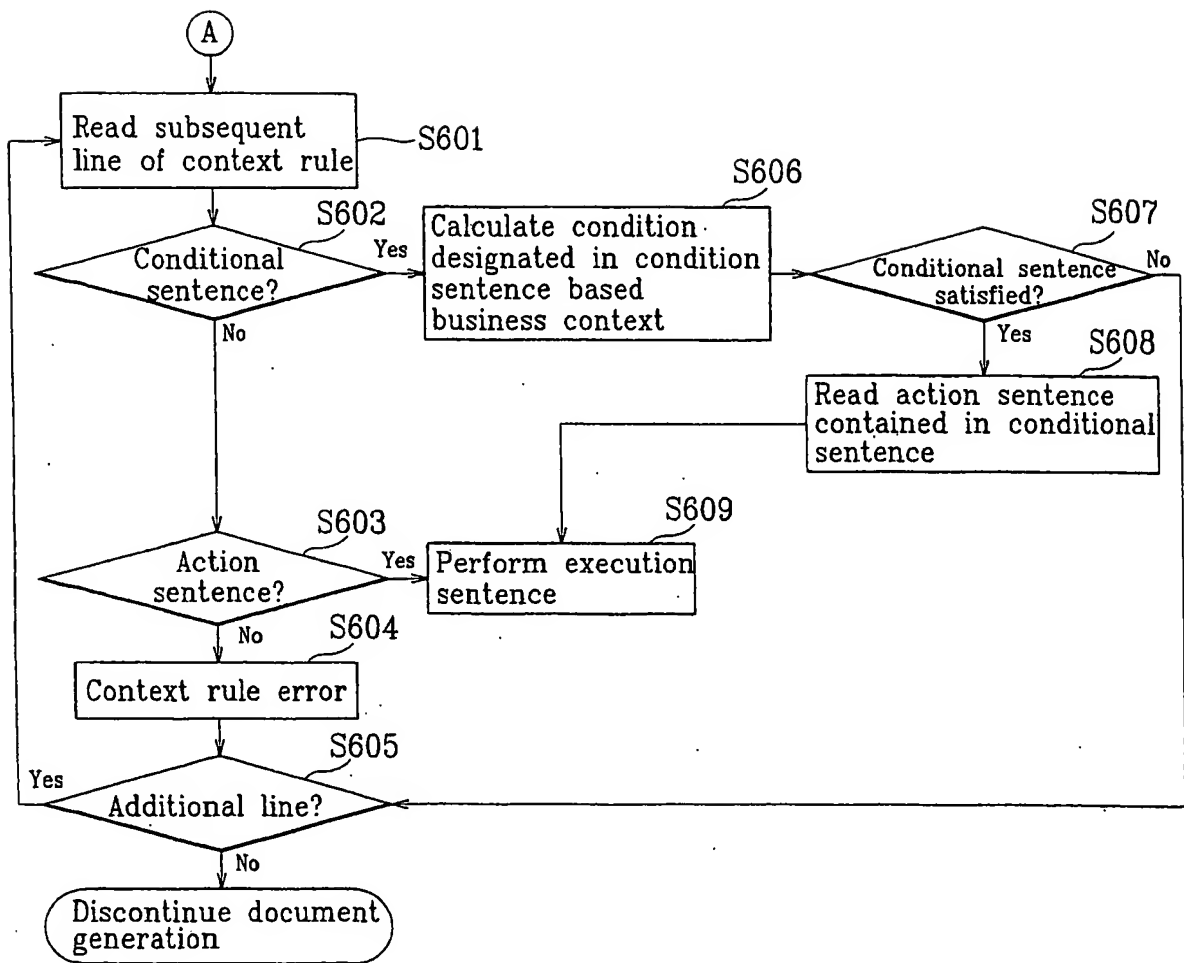


FIG. 7

